BUFALO S.A.

GARANTIA DE EQUIPOS NUEVOS

La compañía Búfalo S.A., al vender productos nuevos a sus distribuidores, otorga una garantía que asegura que sus productos están libres de defectos de fabricación y materiales.
No obstante, esta garantía quedará anulada si se realizan prácticas como modificaciones estructurales o eliminación de la placa de identificación del implemento.
Cualquier pieza que a juicio de Búfalo S.A sea defectuosa, será sustituida una vez recibida y analizada.
Quedan excluidas de esta garantía las piezas que por el desarrollo de su propio trabajo sufren un desgaste natural, debiendo ser sustituidas periódicamente.

CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo del implemento.....
Numero de serie.....
Fecha de entrega del implemento.....

Productor.....
Domicilio.....
Teléfono.....
Localidad.....

Firma y sello del concesionario

BUFALO S.A.

INTRODUCCION

Las sembradoras W 630 proceden de una empresa altamente calificada para la fabricación de implementos agrícolas y avalados por muchos años de experiencia.

La sembradora W 630 DV le proporcionará un largo servicio sin inconvenientes, efectuando una excelente labor en diferentes condiciones con un reducido mantenimiento.

Para alcanzar el máximo rendimiento de su implemento le recomendamos que lea detenidamente este manual, que ha sido confeccionado para que ésta realice un buen trabajo durante muchos años siguiendo las indicaciones que contiene.

En este manual encontrará la información necesaria para conocer todas las posibilidades de su sembradora, así como los ajustes que permite.

La dirección

BUFALO S.A.

SEGURIDAD

Mensajes de seguridad

Todos los avisos preventivos de seguridad que se indiquen en este manual irán acompañados de este símbolo. Cuando aparezca esta señal, lea con atención los mensajes puesto que hacen alusión a posibles riesgos que genera el manejo del implemento.

➔ *Precauciones generales*

Lea este manual antes de trabajar con su sembradora para conocer mejor su funcionamiento y reducir así el riesgo de accidentes.

La sembradora debe ser utilizada únicamente por personal que conozca bien el manejo de la maquinaria agrícola y esté informado acerca del funcionamiento del producto.

No permita que nadie se acerque a su implemento cuando esté dispuesto para trabajar en campo, particularmente niños, que en ningún caso deben aproximarse a los implementos agrícolas.

No realice cambios estructurales en su implemento sin consultar previamente al concesionario puesto que puede perder su resistencia y producirse alguna rotura importante con graves consecuencias económicas y personales.

➔ *Precauciones en el manejo por la ruta*

El implemento que usted ha adquirido esta diseñado para ser transportado por un tractor a baja velocidad y en horario diurno. Cualquier forma de transporte diferente puede poner en peligro su integridad y la del resto de usuarios de los caminos.

Transportar el implemento únicamente con las tolvas de semilla y fertilizante vacías para evitar accidentes y deterioro del mismo.

⚠ Se han de extremar al máximo las precauciones al transportar la sembradora por la ruta. Debido a su ancho y reducida velocidad de avance al ser arrastrada por un tractor agrícola, es conveniente disponer una o varias luces rotativas, así como un vehículo guía advirtiendo del transporte especial.
El implemento ha de engancharse exclusivamente en la barra de tiro posterior del tractor. Cualquier otro punto de enganche puede provocar graves accidentes.

⚠ No debe situarse bajo ningún concepto persona alguna en el implemento como pasajero por la peligrosidad que ello entraña.

⚠ Tenga precaución y reduzca la velocidad antes de realizar frenadas o giros. En los modelos de gran longitud las curvas se deben tomar con mucha precaución puesto que el implemento acorta el espacio disponible. En este aspecto tenga en cuenta lo indicado en el capítulo dedicado a la preparación de la sembradora para el desplazamiento en ruta.

⚠ La sembradora deberá ser arrastrada por un tractor cuyo peso sea igual o superior al de la misma. De lo contrario la capacidad de frenada se verá reducida.

⚠ Compruebe permanentemente la altura libre de las zonas por donde circula para evitar posibles alcances con los puntos elevados de su sembradora a obstáculos como puentes, árboles, postes y cableado.

⚠ Antes de proceder al transporte por la ruta deberá asegurarse de tener dispuestas todas las trabas de seguridad de la sembradora (cilindros de levante, marcadores, etc.).

⚠ Para circular por la ruta deben disponerse unas cadenas de seguridad entre la sembradora y el tractor.

➔ *Precauciones en el manejo en campo*

⚠ Aplique el freno de estacionamiento siempre que abandone el puesto de conducción de su tractor con la sembradora acoplada.

⚠ No accione los controles hidráulicos para actuar sobre la sembradora desde un lugar diferente al puesto de conducción del tractor.

⚠ No estacione el tractor y la sembradora en un terreno en pendiente.

⚠ Antes de trabajar en campo deberá cerciorarse que está armada convenientemente, con cubrecadenas, seguros y demás protecciones de seguridad.

⚠ Si va a trabajar con semillas o productos que pueden generar una atmósfera tóxica, deberá utilizar indumentaria adecuada (máscara respiratoria, antiparras, guantes) para tener una protección personal suficiente.

⚠ Para acoplar y desacoplar las conexiones hidráulicas de la sembradora al tractor, previamente debe parar el motor de éste y liberar la presión que pudiera tener el sistema. Para ello accione los mandos de las válvulas del tractor a motor parado.

➔ *Precauciones en el mantenimiento*

⚠ Antes de proceder a realizar cualquier servicio a la sembradora, pare el motor del tractor, enganche el freno de estacionamiento y disponga todas las trabas de fijación.

⚠ No realice trabajos en el sistema hidráulico sin soltar la presión del circuito previamente. Una vez que ha realizado el trabajo, asegúrese de tener todas las conexiones bien apretadas antes de dar presión de nuevo al sistema.

⚠ En cualquier trabajo de mantenimiento de la sembradora debe protegerse para no tener contacto con aceites puesto que un contacto prolongado de la piel con éstos resulta perjudicial.

⚠ No fume mientras manipula algún componente que pudiera contener productos combustibles como es el aceite del sistema hidráulico.

⚠ Cuando realice trabajos de soplete o soldadura, procure retirar la pintura y restos de aceite y grasas, así como mangueras próximas para evitar el riesgo de incendio y la emisión de gases tóxicos.

⚠ Mantenga la sembradora limpia y en buen estado, evitando fugas o derrames de aceites.

Señales de seguridad en la sembradora

En la Figura 1 se ilustra una vista general de la sembradora con los puntos donde se ubican las señales de seguridad. A continuación puede apreciar que señal está situada en cada lugar, así como su interpretación.

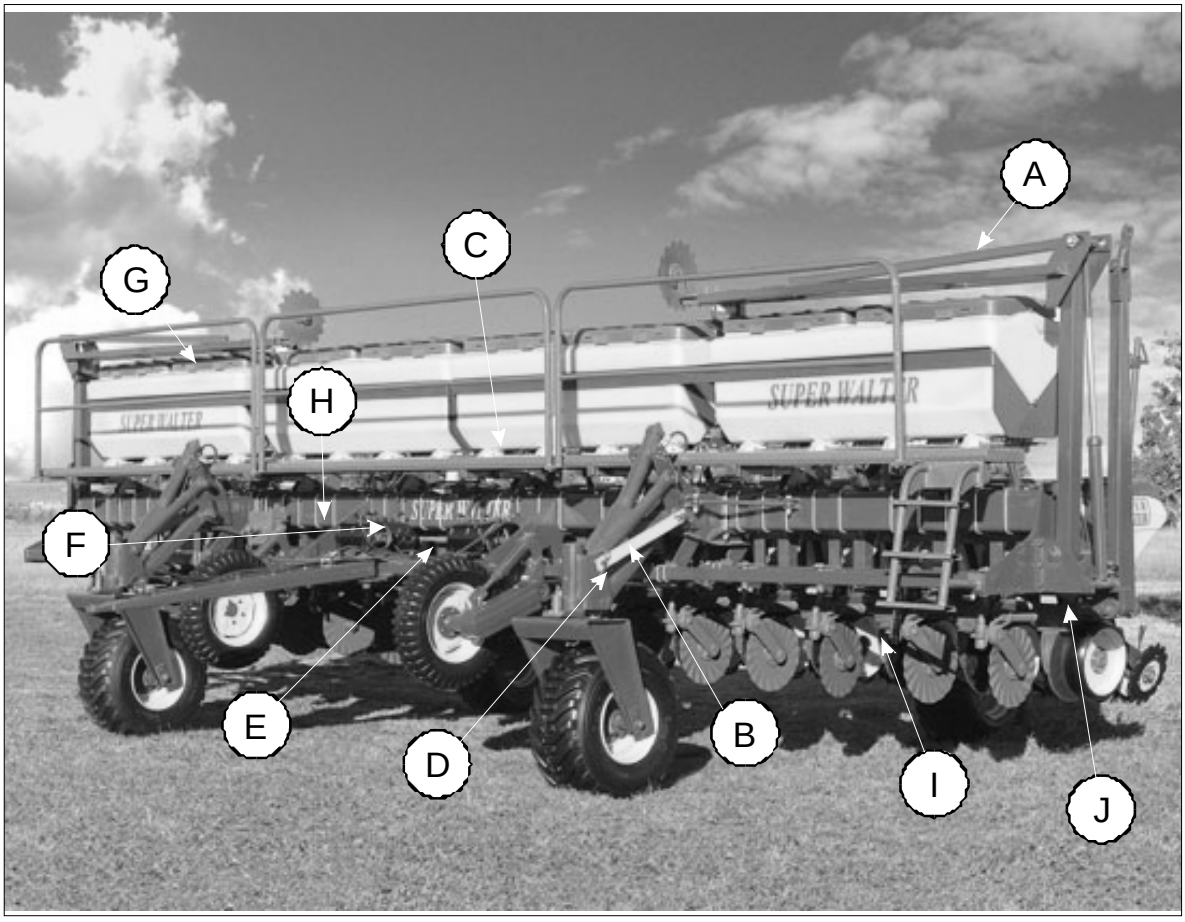


Figura 1

A- Caída de lanza y marcadores

El objeto de estas señales es advertir de la necesidad de permanecer fuera del área de caída de la lanza de transporte longitudinal y marcadores cuando estos se encuentran en posición de transporte para evitar lesiones por un descenso accidental. Estas etiquetas que se muestran en las Figuras 2 y 3 están adheridas a la lanza de transporte longitudinal y a los marcadores.

Figura 2

Figura 3

B- Disponer las trabas de seguridad antes de transportar la sembradora.

El mensaje de seguridad (Figura 4) esta ubicado en las proximidades de los cilindros de elevación, indicando la precaución para transportar la sembradora. Es muy importante disponer, en toda operación de transporte, las trabas de seguridad. Al trabajar, se retiran para descender la sembradora.

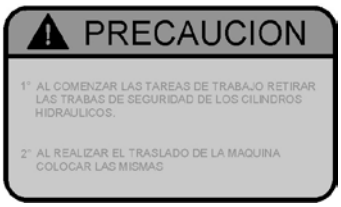

PRECAUCION
1° AL COMENZAR LAS TAREAS DE TRABAJO RETIRAR LAS TRABAS DE SEGURIDAD DE LOS CILINDROS HIDRAULICOS.
2° AL REALIZAR EL TRASLADO DE LA MAQUINA COLOCAR LAS MISMAS

Figura 4

C- No transportar a personas en el chasis del implemento

La señal de advertencia (Figura 5) esta adherida a uno de los tubos del chasis, indicando el riesgo de caída que implica transportar a una persona.

Figura 5

D- Colocar las trabas de seguridad

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación en la sembradora, disponer todas las trabas de seguridad en los cilindros hidráulicos de elevación y asegurarla para que no se desplace (Figura 6).

Figura 6

E- Velocidad máxima de transporte

La velocidad máxima de transporte de la sembradora es de 30 km/h. Esta operación se debe realizar con un tractor agrícola de peso superior al del implemento y no con otro vehículo (Figura 7).

Figura 7

F- Mangueras hidráulicas a presión

El aceite que circula por las mangueras hidráulicas esta sometido a altas presiones que pueden producir heridas importantes al que se encuentre en las proximidades si se produce una rotura. Durante el mantenimiento de la sembradora descargue la presión previamente. No manipule mangueras a presión (Figura 8).

PRECAUCION
EVITE LOS ESCAPES DE FLUIDO BAJO PRESION. CONSULTE EL MANUAL TECNICO PARA VER LOS PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO.

Figura 8

G- Transportar la sembradora por la ruta con las tolvas vacías

Para evitar posibles accidentes, así como roturas o deterioros de la sembradora, el transporte se debe realizar con las tolvas de semilla y fertilizante vacías (Figura 9).

Figura 9

H- Colocar cubrecadenas

Colocar los cubrecadenas y protecciones antes de comenzar a trabajar. De este modo reducirá el riesgo de accidentes y protegerá los elementos ante posibles impactos o suciedad (Figura 10).

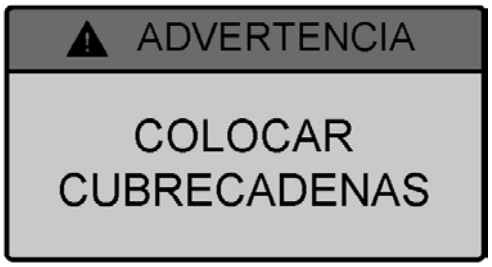


Figura 10

Otros pictogramas que se adjuntan en la sembradora son los que aportan información importante acerca del correcto funcionamiento y mantenimiento.

Estas señales son las siguientes:

I- Reapretar bulones los primeros días y lubricar alemites periódicamente.

Señal importante ubicada en el bastidor, en las proximidades de la rueda de mando, indicando la importancia de ajustar la bulonería tras los primeros días de trabajo de la sembradora, hasta que el conjunto se estabilice (Figura 11).

IMPORTANTE
REVISAR ALEMITES Y LUBRICAR TODOS LOS MECANISMOS ANTES DE PONER EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.
REAPRETAR BULONERIA DURANTE LOS PRIMEROS 7 DIAS DE TRABAJO.

Figura 11

J- Engrasar alemites

En los alemites se incluye una señal indicadora con el intervalo de tiempo (En horas) entre cada engrase. Estas señales son de dos tipos, en función del tiempo que indican:

a- 10 horas o al final de cada jornada (Figura 12).

b- 25 horas o cada tres jornadas de trabajo. Si las jornadas no son muy intensas o la grasa es de muy buena calidad (Alto contenido de molibdeno), el intervalo de tiempo puede considerarse de una semana (Figura 13).

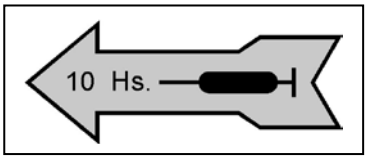


Figura 12

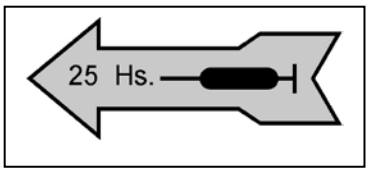


Figura 13

Otra señales que puede estar en la sembradora que complementan a las anteriores se indican en la Figura 14 y 15, indicando los puntos de engrase (alemites) y los puntos en los que es necesario aplicar aceite o grasa con periodicidad (rodamientos, bujes, etc..)

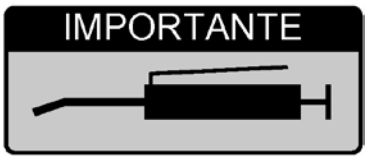


Figura 14

Figura 15

BUFALO S.A.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS SEMBRADORAS

En la tabla que se adjunta se muestran las principales características técnicas de las distintas opciones de las sembradoras W 630 DV.

Características	***Modelos de la sembradora (Líneas)***					
	6 - 8	7 - 9	8 - 10	10 - 12	10 - 14	12 - 16
1- Del tractor						
Potencia mínima (CV)	70 / 80	80 / 90	90 / 100	90 / 110	100 / 120	120 / 140
Nº distribuidores hidráulicos del tractor	1 (Opcional 2)					
Presión del sistema hidráulico (Kg/cm^2)	Mínima 130					
2- De la sembradora						
Tipo de dosificador semilla	Planteo grano por grano. Placa siembra horizontal					
Regulación dosificador semilla	Caja de velocidades en baño de aceite					
Nº de velocidades dosificador semilla	54 marchas					
Ancho de trabajo (mts)	4,2	4,9 / 4,72	5,60/5,25	7 / 6,3	7 / 7,35	8,40
Ancho de transporte (mts)	Trocha 3 mts. - Ancho total 3,40 mts.					
Volumen de la tolva de semilla (litros)	Tolva individual: 80					
Número de líneas de siembra 70 cms.	6	7	8	10	10	12
Número de líneas de siembra 52,5 cms.	8	9	10	12	14	16
Número de líneas de siembra 45 cms.	-	10	12	14	16	18
Despeje en posición transporte (cms.)	480 – al filo disco dentado conformadora					
Despeje en posición trabajo (cms.)	220 – al filo disco dentado conformadora					
Tipo de abresurcos	Discos dobles					
Control de presión sobre el suelo	Resortes de acción positiva o negativa de presión					
Control de profundidad de siembra	Ruedas semineumáticas adosadas a los discos					
Capacidad tolva fertilizante (litros)	3 x 400	3 x 400	3 x 400	4 x 400	5 x 400	5 x 400
Tipo de dosificador del fertilizante	Sistema Chevrón					
Regulación dosificador fertilizante	Caja de velocidades en baño de aceite					
Nº velocidades dosificador fertilizante	36 marchas					
Elementos de tapado de la semilla	Ruedas dobles semineumáticas con discos cóncavos dentados					
Peso de la sembradora vacía (Kgs.)	2630 / 3030	2870 / 3270	3100 / 3510	3600 / 4000	3700 / 4480	4300 / 5100
Dimensiones del implemento						
En transporte:						
Largo (mts.)	6,4	7,1	7,8	9,2	9,8	10,85
Ancho (mts.)	3	3	3	3	3	3
Alto (mts.)	3,75	3,75	3,15	3,15	3,15	3,15
En trabajo:						
Largo (mts.)	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Ancho (mts.)	4,85	5,55	6,25	7,85	8,2	9,25
Alto (mts.)	3,75	3,75	2,9	2,9	2,9	2,9
Neumáticos de traslado sembradora	11,00 L 15 ó 400/60 15,5					
Neumáticos de ruedas de mando	6.00 x 16”					
Accesorios y opcionales	Monotolva					
	Tándem					

OTRAS VERSIONES

Características	Modelos de sembradoras integradas (Líneas)						
	12-16	14-18	16-20	20-24	20-26	20-28	24-30
Cantidad módulos	2	2	2	2	2	2	3
Separación líneas (cms.)	70/52,5/45	70/52,5/45	70/52,5/45	70/52,5/45	70/52,5/45	70/52,5/45	70/52,5/45
Ancho labor (mts.)	8,40	9,80 9,45	11,20 10,50	14 12,60	14 13,65	14 14,70	16,80 15,75
Ancho transporte (mts.)	3	3	3	3	3	3	3
Capacidad tolvas semillas	960 1280	1120 1440	1280 1600	1600 1920	1600 2080	1920 2240	1920 2400
Capacidad tolvas fertilización (Lts)	2400	2400	2400	3200	3200	4000	3600
Potencia requerida (HP)	120/140	140/150	150/160	160/180	180/210	190/220	220/250

Información general

Discos dobles abresurcos siembra	Plano - Diámetro 406 (16") - Espesor 3,8 mm. Filo biselado
Discos abresurcos fertilizar	Plano - Diámetro 406 (16") - Espesor 6 mm. Filo biselado
Discos marcadores	Cóncavo - Diámetro 406 (16") dentado
Discos cobertura	Cóncavo - Diámetro 356 (14") dentado
Cuchillas siembra directa (discos)	Plano - Diámetro 406 (16") - Ondulado turbo
Ruedas reguladoras profundidad siembra	Rueda semineumática 114 x 381 mm. (4 1/2" x 15")
	Profundidad mínima 0
	Profundidad máxima 11,7 cms.
	19 posiciones que incrementan 6,5 mm. cada una
Rueda compactación-cobertura	Rueda semineumática 25 x 305 mm. (1" x 12")
Rueda regulación profundidad fertilizar	Rueda semineumática 355 x 76 mm. (3" x 14")
	Profundidad mínima 1 cms.
	Profundidad máxima 10 cms.
	9 posiciones que incrementan 10 mm. cada una.
Distancia entre líneas	70 cms.-52,5 cms.-45 cms.

DESCRIPCIÓN Y REGULACIÓN DE LA SEMBRADORA W630 DV

Este capítulo abarca los puntos de la sembradora que hay que conocer para poder realizar las regulaciones necesarias para trabajar correctamente, así como el mejor modo de proceder para efectuar esas regulaciones. (Figura 1)

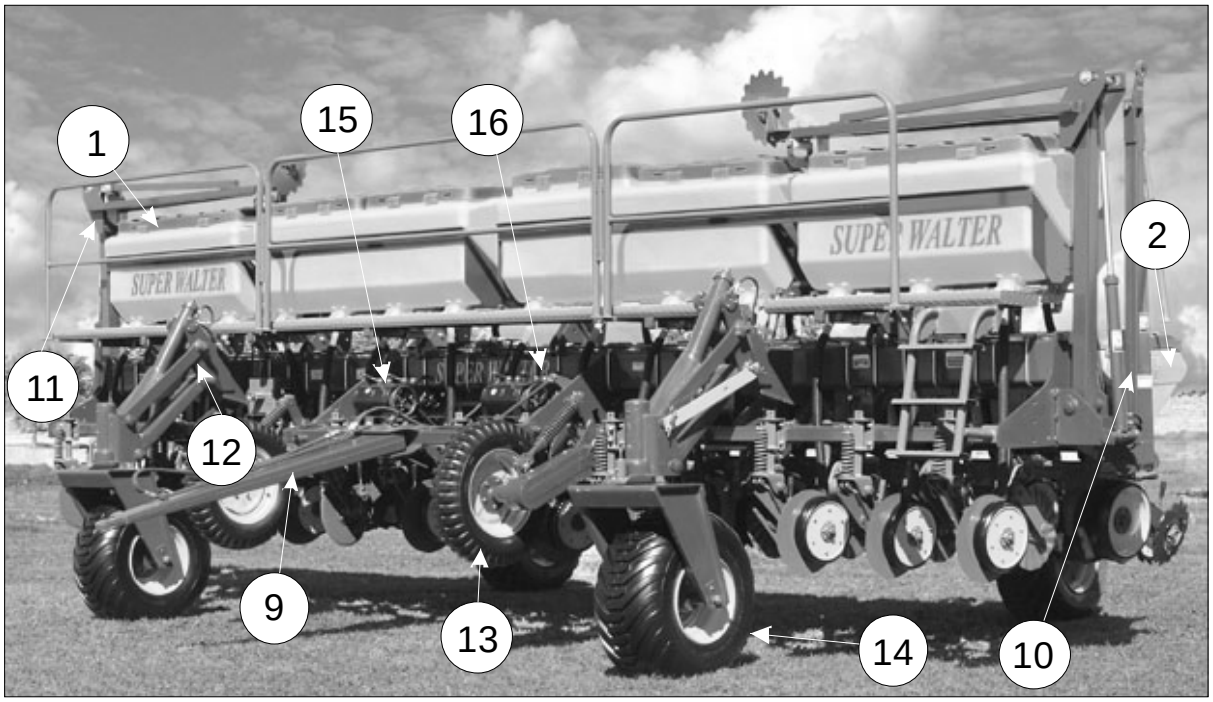


Figura 1

1-Tolvas de fertilización con tabique divisorio.
2-Tolvas de semilla.
3-Cuerpos de siembra
4-Discos fertilizadores de 16".
5-Cuchillas de siembra directa 16" ondulada turbo.
6-Discos abridores de surco de 16".
7-Ruedas compactadoras.
8-Ruedas tapadoras del surco con discos cóncavos de 14" dentado.
9-Lanza de tiro central para siembra.
10-Lanza de tiro de punta para transporte.
11-Marcadores – discos cóncavos de 16" dentado.
12-Paralelogramos de elevación con cilindro hidráulico
13- Rueda de mando.
14- Ruedas de elevación.
15- Caja de velocidades de la semilla.
16- Caja de velocidades de los fertilizantes.

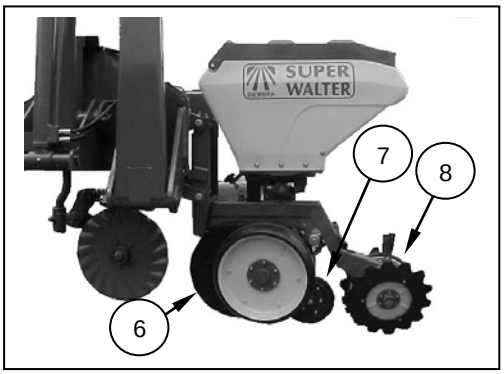


Figura 2

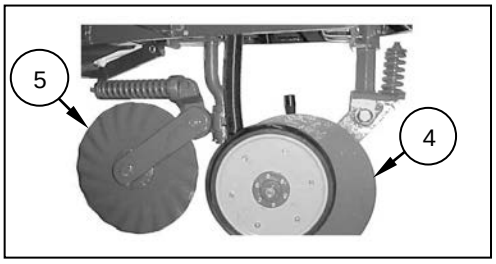


Figura 3

Preparación del tractor

Para el uso correcto del implemento es necesario que el tractor disponga de una potencia de 8-10 CV por cada línea de siembra.

La potencia necesaria para el arrastre en condiciones normales puede ser inferior, pero se requiere que el tractor pueda controlar la sembradora en circunstancias complicadas, como puede ser en terrenos inclinados, húmedos, transporte en ruta, etc.

Es necesario disponer de suficiente caudal hidráulico en el tractor. La presión mínima recomendada del sistema hidráulico del mismo es de 130 kg/cm². La sembradora está diseñada para trabajar con una sola válvula de comando del tractor. Opcionalmente se la puede equipar para ser accionada con dos válvulas de comando, lo que permite accionar independientemente los cilindros de elevación del implemento y los cilindros de los marcadores.

Localización de los bloqueadores de la sembradora

> ⚠ Respete las trabas de seguridad del implemento y utilícelas cuando sea conveniente. Estos dispositivos velan por su seguridad y la de los demás.

El implemento tiene instalados de fábrica una serie de bloqueadores de seguridad para varios elementos que a continuación se describen:

Marcadores:

En posición elevada se bloquea su descenso colocándoles las trabas (A Figura 4) con su pasador en los vástagos de los cilindros hidráulicos. Para modelos con marcadores de un solo tramo.-

Dichas trabas deberán ser colocadas siempre que se traslade la sembradora, retirándolas antes de comenzar a trabajar.

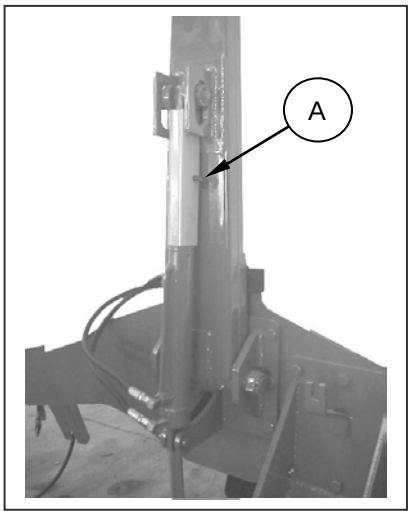


Figura 4

Lanza de tiro de punta:

En posición elevada queda fijada con una tuerca mariposa A que impide su caída mientras se está trabajando con la sembradora (Figura 5).

Lanza de trabajo:

En función de trabajo, los pernos A y B la mantienen en posición (Figura 6). Para el transporte se retira el perno A que quedará luego en el soporte y haciendo girar la lanza sobre el perno B se la pliega contra el bastidor fijándola con el perno C.

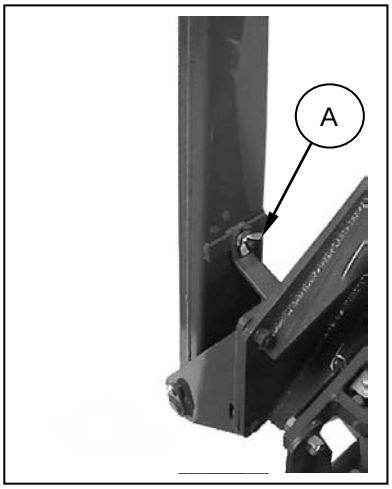


Figura 5

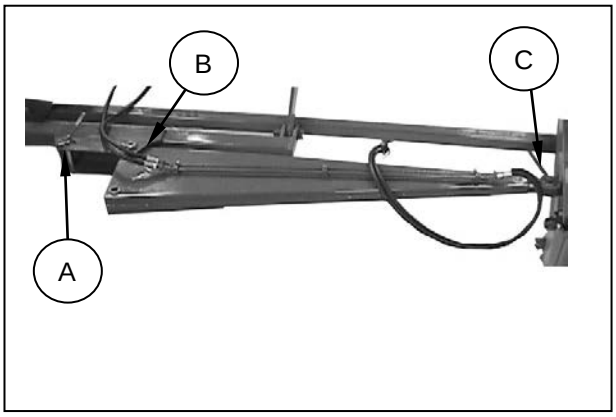


Figura 6

Trabas paralelogramos levante:

Las trabas alojadas en las espigas de los pernos A y B como se indica en la Figura 7a, fijan el bastidor en posición levantado para transportar con seguridad.

Esto permite quitar la presión al sistema hidráulico. Durante el trabajo dichas trabas se ubican en posición de reposo fijándolas en el perno A Figura 7b.

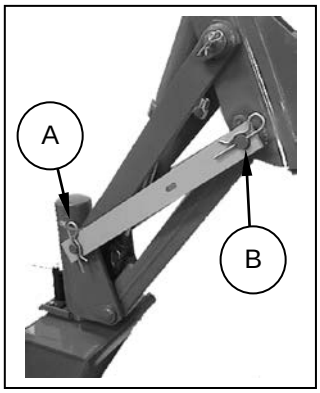


Figura 7 a

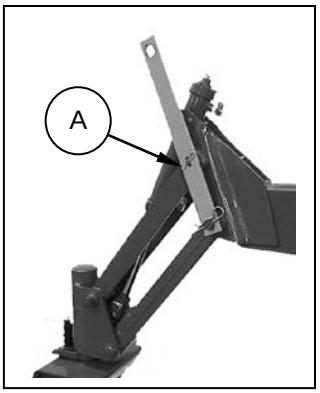


Figura 7 b

Trabas de giro de ruedas:

Permiten trabar o destrabar el giro de algunas ruedas para el uso en trabajo o transporte (A Figura 8).

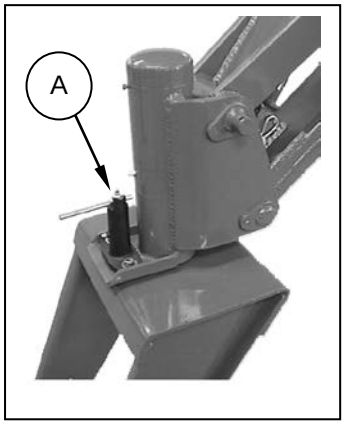


Figura 8

Acople del implemento al tractor

Para arrastre en posición de transporte en tiro de punta

> ⚠ Extreme la precaución al manejar el tractor con la sembradora acoplada por rutas y caminos públicos.

La sembradora que usted ha adquirido dispone de una lanza de tiro de punta para el transporte de la misma por la ruta o caminos.
Para proceder al acoplamiento al tractor en posición de tiro para el transporte, estando en posición de trabajo con la lanza central conectada al tractor, seguir los pasos que a continuación se detallan.

> ⚠ Tenga precaución al realizar cualquier tipo de operación de regulación en el implemento para evitar accidentes.

- Retire los topes A Figura 9 si los tuviera colocados en los cilindros de levante. Eleve totalmente la sembradora y colóquele las trabas en los paralelogramos fijándolas en los pernos A y B Figura 7.
- Coloque las trabas A Figura 4 a los marcadores en posición elevada, con sus pernos y clavijas de fijación.
- Suelte a continuación la presión del sistema hidráulico y desconecte las mangueras de los acoples rápidos del tractor (A Figura 10).

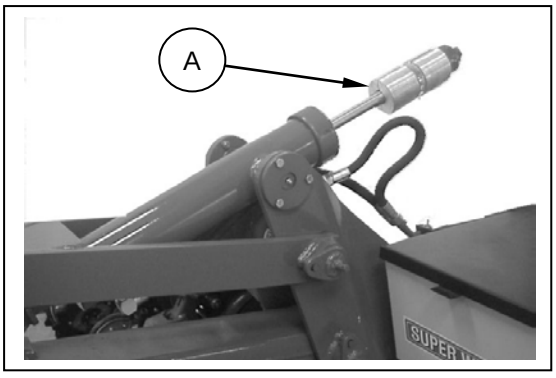


Figura 9

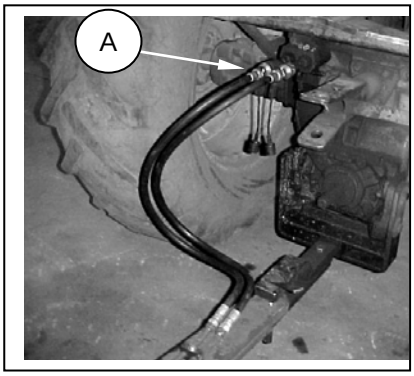


Figura 10

- Desconecte la lanza de tiro para trabajo del tractor. Quite el perno A Figura 6 y gire la lanza sobre el perno B hasta plegarla contra el bastidor, fijándola en esa posición con el perno C.

⚠ Asegúrese de que la sembradora no se desplazará al soltar la lanza de tiro para trabajo del tractor. Calzar las ruedas y utilizar un terreno plano para efectuar la operación.

✱ Acople el tractor a la lanza de transporte de punta. Para ello habrá retirado la tuerca mariposa A Figura 5 lo que permite bajar la lanza para su enganche.-

✱ Atención! Antes de mover la sembradora controle que las dos ruedas que poseen traba de giro, estén destrabadas. Estas son las dos ruedas traseras, tomando como referencia la posición de transporte y mirando en el sentido del avance.-

Para destrabarlas deberá quitar las trabas de giro, retirándolas hacia arriba y apoyándolas en su descanso A Figura 8. Puede ser necesario oscilar levemente las ruedas para lograrlo.-

✱ En estas condiciones deberá avanzar lentamente el tractor en línea recta. Las ruedas comenzarán a orientarse en posición de transporte. Suelte las dos trabas de giro de su descanso A Figura 8 y controle que se inserten en su alojamiento bloqueando el giro de las ruedas. Puede ser necesario realizar otro movimiento del tractor para lograrlo.-

Las cuatro ruedas deberán quedar dispuestas como el esquema (Figura 11).-

✱ Registre también la presión del freno de giro de las dos ruedas delanteras.-

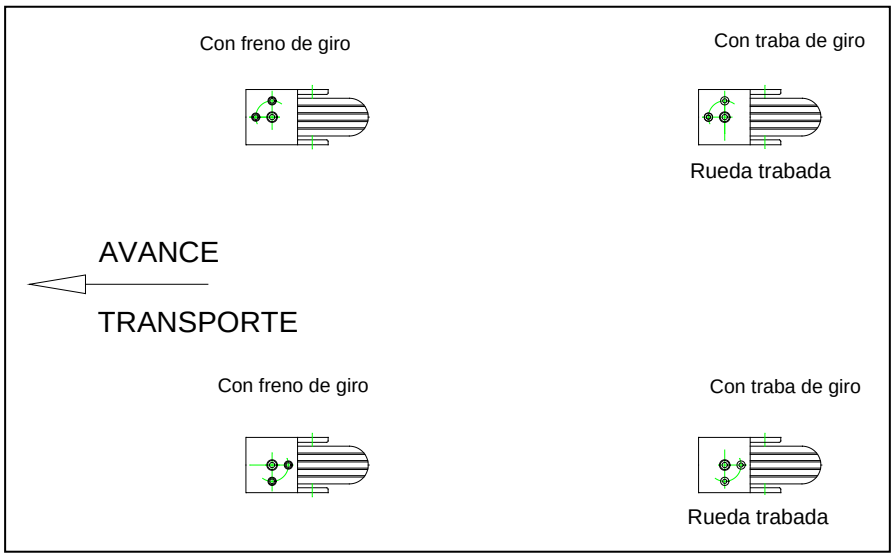


Figura 11

Ajustando o aflojando el prisionero A Figura 12, se aumenta o disminuye la resistencia al giro de estas ruedas, lo que hace a la gobernabilidad del implemento en el transporte.

Una vez realizados estos pasos, la sembradora ya estará habilitada para ser transportada con total seguridad.

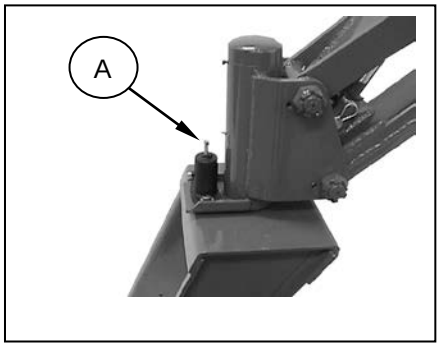


Figura 12

Acople del implemento al tractor

Para arrastre en posición de trabajo

Del mismo modo que se ha indicado anteriormente, partiremos de la posición de transporte, con el tractor enganchado en la lanza de tiro de punta y la sembradora elevada. Para proceder a la preparación para la siembra se deberán seguir los siguientes pasos:

❋ Desenganche la lanza de transporte del tractor. Fíjela en posición elevada con la tuerca mariposa A Figura 5.

> ⚠ Asegúrese que la sembradora no se desplazará al soltar la lanza de tiro de transporte al tractor. Calce las ruedas y elija un terreno plano para efectuar la operación.

❋ Despliegue la lanza de trabajo quitando el perno C Figura 6 y puesta en posición, colóquele el perno A con lo que quedará dispuesta para el trabajo. Conecte las mangueras a los acoples rápidos del tractor (A Figura 10.)

Importante! Limpie cuidadosamente los acoples rápidos de las mangueras antes de enchufarlos al tractor. Controle que todo el circuito esté correcto y las conexiones bien apretadas, antes de aplicar presión al sistema. Tenga cuidado con las fugas de alta presión que pueden producir lesiones.

❋ De presión al sistema para obtener la máxima elevación del implemento. Quite entonces las trabas a los paralelogramos, (Figura 7a), desconectándolas del perno A y girándolas sobre el perno B, fíjelas en el perno A Figura.7b

❋ Retire las trabas a los cilindros de los marcadores A Figura 4, y guárdelas con sus pernos y clavijas. (Esto en modelos con marcadores de un solo tramo).-

❋ Atención! Antes de mover la sembradora, deberá quitar las trabas de giro de las dos ruedas que las poseen, retirándolas hacia arriba y apoyándolas en su descanso (A Figura 8). Puede ser necesaria alguna oscilación a las ruedas para lograrlo. Esto se hará a las dos ruedas derechas, tomando como referencia la posición de trabajo y mirando en el sentido del avance.-

❋ En estas condiciones deberá avanzar lentamente el tractor en línea recta. Las ruedas comenzarán a orientarse en posición de trabajo. Suelte de su descanso la traba de giro de la rueda trasera derecha y controle que se inserte en su alojamiento bloqueándola. Puede ser necesario otro movimiento del tractor para lograrlo.-

❋ La rueda delantera derecha quedará destrabada para el trabajo.-

Las cuatro ruedas deberán quedar dispuestas como el esquema (Figura 13)

✱ Pruebe si la presión del freno de giro de las ruedas Izquierdas, (Figura 13), le permite maniobrar normalmente en el trabajo. Aflojando el prisionero A Figura 12 facilita el giro de estas ruedas, ajustándolo, aumenta la resistencia al giro.

> ⚠ Es muy importante que la sembradora obedezca a la dirección del tractor. Verifique la correcta posición de las trabas de giro y la adecuada presión de los frenos de giro de las ruedas.

✱ Descienda totalmente la sembradora y coloque a los cilindros de elevación los topes de recorrido A Figura 9. De esta forma, se limita el levante del implemento a lo estrictamente necesario en las tareas de siembra, donde no se requiere un mayor despeje. Esto reduce tiempo y distancia en el clave y desclave de la sembradora.

✱ En estas condiciones el implemento estará listo para la siembra. Contrayendo totalmente los cilindros hidráulicos los cuerpos de siembra entrarán en contacto con el terreno, al avanzar se activará la cadena de mandos y los marcadores comenzarán a descender alternadamente.

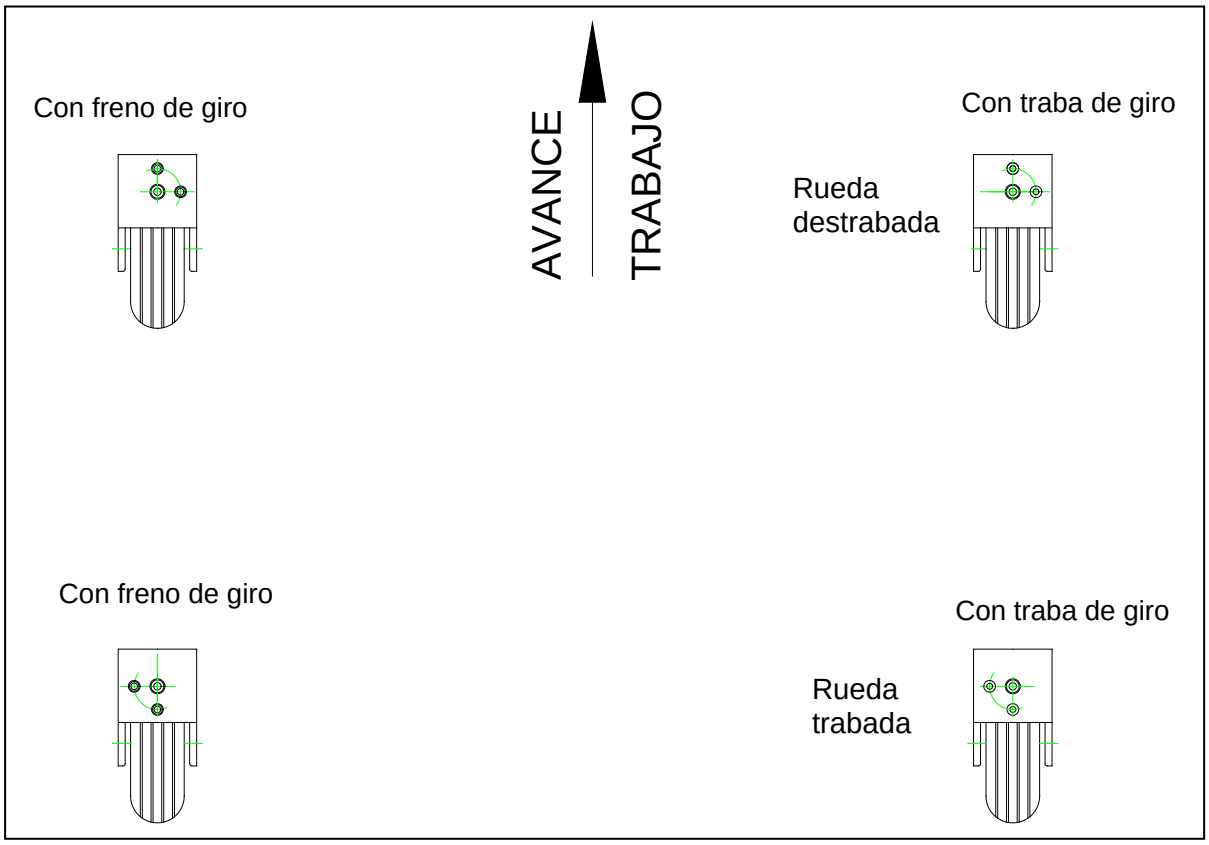


Figura 13

REGULACIONES DE LA SEMBRADORA

Ajuste de la posición de los marcadores

Los marcadores salen regulados de fábrica de acuerdo al número de líneas y separación correspondiente al implemento. De esta manera, en el trabajo, el marcador indicará el centro del tractor para la siguiente pasada.

Cuando varíe la separación entre líneas (ej.: de sembrar maíz a 70 cms. a sembrar soja a 52,5 cms. o cualquier tipo de cultivo a 45cms.), deberá en algunos modelos modificar la longitud del marcador. Para realizar este cambio afloje los prisioneros A Figura 14 y extienda o acorte la barra cuadrada deslizándola en su vaina, según sea el caso.

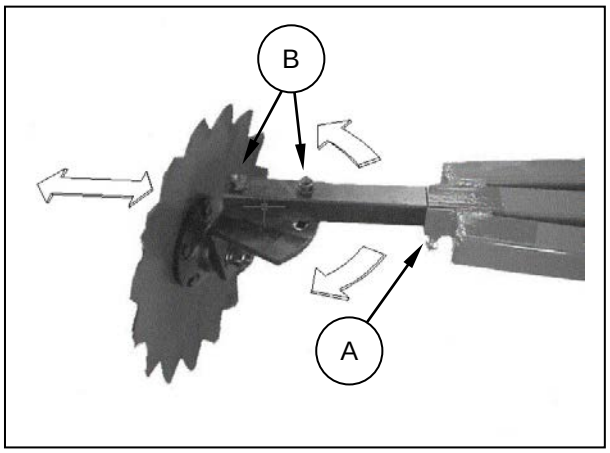


Figura 14

La determinación de la distancia a la que hay que colocar el disco marcador, se obtiene con la siguiente fórmula:

$$d = \frac{N \times S}{2} + \frac{S}{2}$$

Donde:

d: es la distancia entre el centro del primer cuerpo de siembra y el disco marcador (mts.)

N: es el número de cuerpos de la sembradora.

S: es la separación entre cuerpos (mts.)

Ejemplo:

Tenemos una sembradora de 10 líneas a 70 cms. de separación (Figura 15).

En este caso la separación (d) que ha de existir entre el filo del disco de los marcadores y el centro del primer cuerpo de siembra se determinará aplicando la fórmula anterior.

$$d = \frac{N \times S}{2} + \frac{S}{2} = \frac{10 \times 0{,}70}{2} + \frac{0{,}70}{2} = 3{,}50 + 0{,}35 = 3{,}85 \text{ metros}$$

De esta manera, situando los discos marcadores a 3,85 metros del centro del primer cuerpo de siembra, tendremos la marca en el punto de paso del centro del tractor.

Para variar la intensidad del marcado afloje los tornillos B Figura 14 y regule el ángulo de ataque del disco.

En una cama de siembra bien preparada un marcado suave será bien visible, mientras que en siembra directa necesitará un marcado más notable.

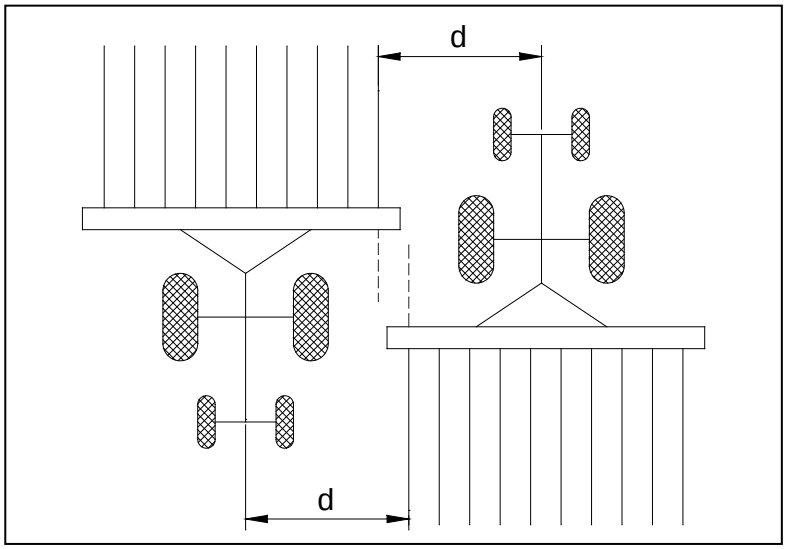


Figura 15

> ⚠ Permanezca atento en todo momento a la posición de los marcadores, ya que pueden alcanzar a postes, alambrados o maquinaria próxima.

Regulación de la cuchilla – Siembra directa

Las cuchillas onduladas turbo de 16” tienen como función cortar los restos de cosecha y facilitar la entrada de los discos abresurcos en el terreno. Estas deben situarse justo en la línea de los abresurcos. Si es necesario desplazar estar cuchillas se deberá aflojar el tornillo A Figura 16 de las cuñas de fijación, con lo que podrán reubicarse. También se puede obtener el desplazamiento, aunque limitado, girando el vástago acodado B, para lo cual además de aflojar el tornillo A, deberá aflojar el tornillo C de la brida del vástago.
Esto último se realiza en algunos casos en que hay poco espacio para deslizar todo el conjunto.

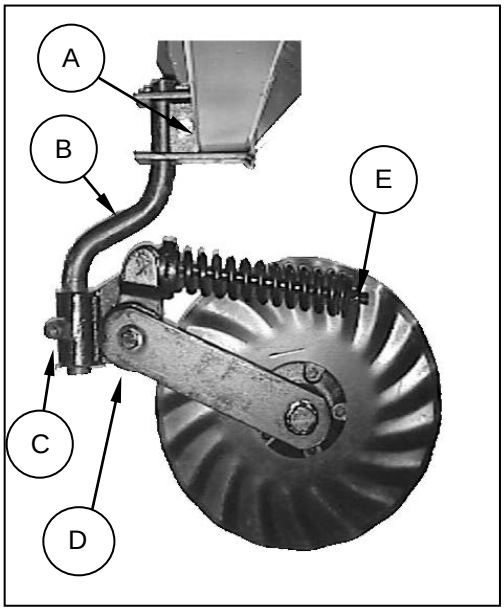


Figura 16

La profundidad de corte se regula subiendo o bajando el vástago B previo haber aflojado el tornillo A o también aflojando la cremallera D lo que permite girar al brazo de la cuchilla a la posición deseada. En general la profundidad a la que deben trabajar, será ligeramente mayor a la de los discos abresurcos, unos 2 cms. por debajo de estos.

> ⚠ Si realiza trabajos de regulación o mantenimiento debajo de la sembradora, asegúrese de tener puestas las trabas de seguridad en los paralelogramos de elevación.

La presión de trabajo de la cuchilla la ejerce un resorte de compresión al que se lo puede ajustar con la tuerca E Figura 16. Esto se hará teniendo en cuenta la dureza o cobertura del terreno. También deberá considerar que la presión no llegue a ser tanta que impida que la cuchilla pivotee para salvar algún obstáculo, en cuyo caso podrían producirse roturas.

Regulación de los discos fertilizadores

Los cuerpos fertilizadores se colocan de manera que depositen el fertilizante a un costado de la línea de siembra, 5 a 8 cms., no en la misma línea para evitar problemas de fitotoxicidad que pudieran aparecer en la germinación. La profundidad normal es de 5 a 6 cms.
Si se desea modificar la distancia entre líneas de estos cuerpos deberá aflojar las grampas A Figura 17 y desplazarlos sobre la barra porta herramientas, ajustándolos luego de terminada la operación.
Si se desea variar la profundidad, aflojar los prisioneros B Figura17 y luego de subir o bajar los cuerpos, ajustarlos nuevamente.

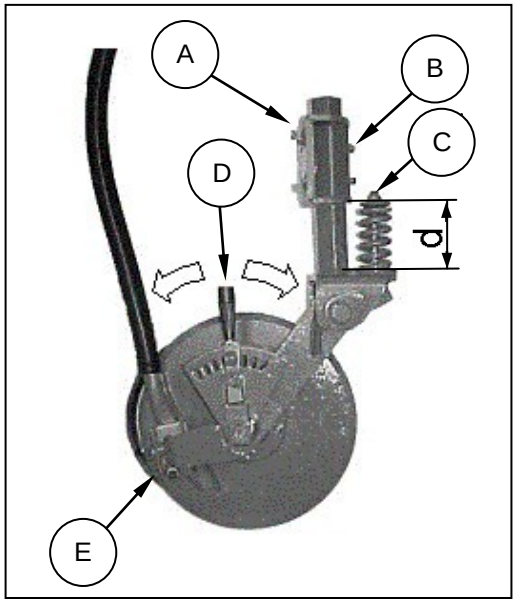


Figura 17

Los discos fertilizadores son de 16” planos de un filo y llevan adosada la rueda reguladora de profundidad de 3” x 14”.

Las principales regulaciones de estos cuerpos de fertilización son las siguientes:

➔ *Presión de los discos*: Por medio de la tuerca C Figura 17 se comprime el resorte que regula la presión de los discos sobre el suelo.

> ⚠ Si realiza trabajos de regulación o mantenimiento debajo de la sembradora, asegúrese de tener puestas las trabas de seguridad en los paralelogramos de elevación.

➔ *Profundidad de colocación del fertilizante*: Por medio de la palanca D se regula la altura de la rueda semineumática adosada al disco en 9 posiciones para profundidades de 1 a 10 cms. lo que da un incremento de 1 cm. cada posición.
Tener en cuenta que la altura de fijación de los cuerpos al bastidor no incide directamente en la profundidad de colocación del fertilizante pero si en la presión que va a ejercer el resorte, pudiendo producir esfuerzos innecesarios. De fábrica salen montados a una altura normal d = 22 cms. (Figura 17).
Para una cama de siembra bien preparada esa medida o menos puede ser suficiente, mientras que para siembra directa puede ser preciso bajar más el cuerpo.
➔ *Posición del tubo de fertilizante:* Con los dos tornillos E se ajusta la posición del tubo, aflojando uno y apretando el otro o viceversa, se lo hace pendular hasta fijarlo casi tocando la superficie del disco, que es la manera de depositar correctamente el fertilizante.

CUERPO DE SIEMBRA

Colocación de la semilla

De acuerdo a las condiciones del suelo se dará el ajuste apropiado a todos los componentes del cuerpo de siembra, para obtener la colocación adecuada de la semilla (Figura 18).

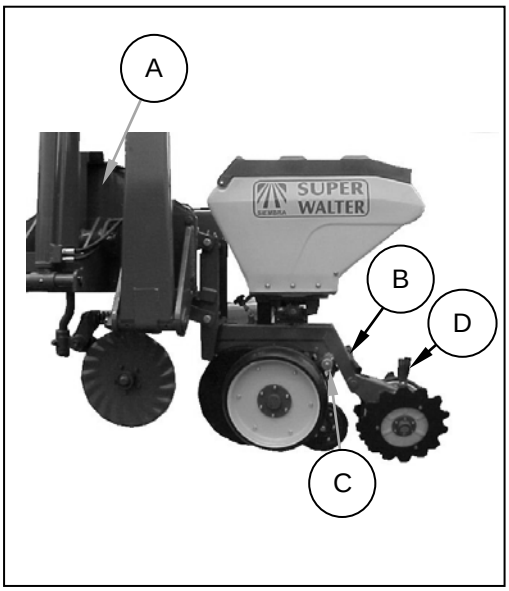


Figura 18

A- Presión de los cuerpos
B- Regulación de la profundidad
C- Presión de ruedas pisagranos
D- Angulo y presión de las ruedas de compactación – cobertura.

Presión de los cuerpos

Cada cuerpo está equipado con dos resortes (A Figura 19 y 20) que se pueden instalar en dos posiciones:

Cuando el resorte se instala en la posición B Figura 19, está agregando carga al peso propio del cuerpo para lograr la penetración de los abresurcos y obtener profundidad de trabajo uniforme, en terrenos normales a duros. Cuando el resorte se instala en la posición C Figura 20, está restando peso al cuerpo, lo que puede ser necesario si se trabaja en terrenos muy flojos.

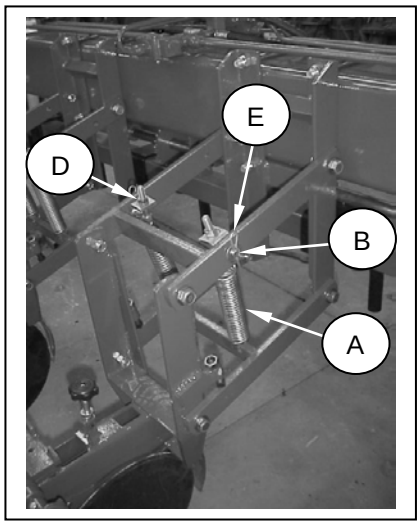


Figura 19

Para pasar de posición A a B o viceversa, afloje la tuerca del tornillo tensor D hasta quitar totalmente la tensión del resorte, quite la clavija del perno de fijación E y retirándolo de un agujero, páselo al otro, colocando la clavija y dando luego la tensión necesaria.

Estos resortes están provistos de un tornillo tensor D que permite aumentar o disminuir su tensión según las necesidades. Registre en forma pareja los resortes en todos los cuerpos.

Los cuerpos se soportan por un sistema de paralelogramos flotantes (Figura 20) que poseen un tope regulable F.

Regularlos a todos uniformemente, de manera que con la sembradora clavada, quede una luz suficiente entre tope y brazo de paralelogramo 1.5 a 2 cms que permita que cada cuerpo copie las irregularidades del terreno (flote), manteniendo una profundidad uniforme. Con la sembradora levantada, estos topes sostendrán en alto los cuerpos

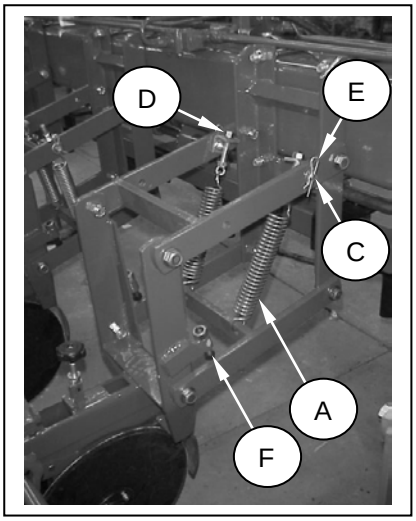


Figura 20

Regulación de profundidad

La profundidad de trabajo de los discos abresurcos se determina por las ruedas reguladoras de profundidad. Estas son de goma semineumática de 4 ½” x 15”. Tirando hacia atrás la manija doble A Figura 21 podrá desplazarla hacia arriba o abajo insertándola en los orificios

del cuerpo. La posición más baja de la manija, le dará la mayor profundidad de trabajo y la más alta, la menor profundidad.

Tiene 19 posiciones que incrementan de a 6,5 mm. la profundidad, partiendo de una mínima de 0 a una máxima de 117 mm.

Ajuste lateral:

El par de ruedas reguladoras de profundidad (B Figura21) deben presentar con los discos un leve contacto o pequeña luz. Si debiera corregir esa relación, desmonte los brazos C reubicando las arandelas suplementarias que poseen de uno y otro lado hasta lograr dicho contacto

Al armar nuevamente, cuidar que el tope registro profundidad D apoye en ambos lados sobre los asientos de los brazos.

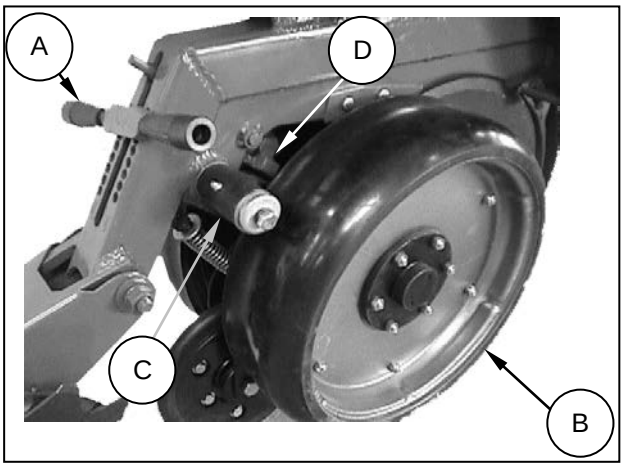


Figura 21

Presión de ruedas pisagranos

Las ruedas pisagranos son de goma semineumática de 1” x 8” y están ubicadas inmediatamente detrás de la caída de la semilla. Su efecto es presionar la semilla contra el suelo para obtener el mejor contacto y favorecer su emergencia. La presión y altura de trabajo se fijan por medio de la barra A Figura 22 que posee un resorte de compresión y perforaciones para distintas regulaciones.

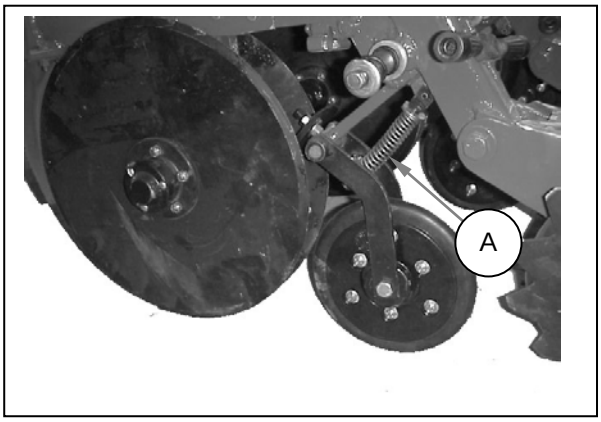


Figura 22

Angulo y presión de las ruedas de compactación – cobertura

Cada cuerpo posee un par de ruedas de goma, oblicuas entre sí, con ángulo y presión de trabajo variables, que cubren y compactan el terreno alrededor de la semilla.

Presión de trabajo

Se obtiene a través de la palanca A Figura 23.

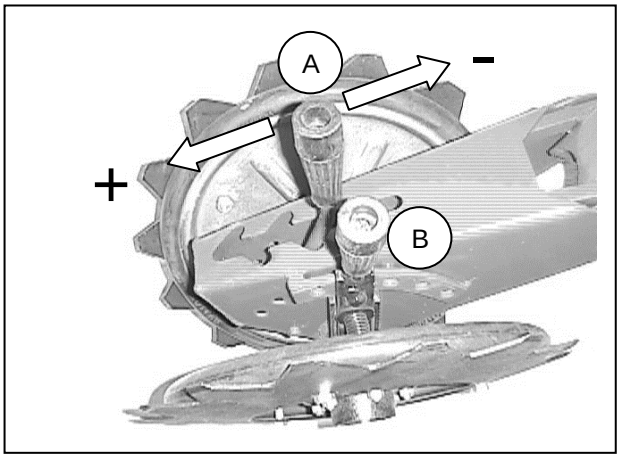


Figura 23

En el extremo delantero de la corredera, la presión es cero. Se aumenta gradualmente la presión tirando la palanca hacia atrás a cada uno de los cuatro puntos de enganche. Se dará mayor presión en terrenos firmes y menor presión en terrenos sueltos o muy húmedos.

Angulo de trabajo

Permiten 5 ángulos de trabajo que se ajustan por medio de la palanca B, tirándola hacia afuera y atrás o adelante según la necesidad.

Posición neutra – punto 0. Compacta la línea de siembra formando un pequeño camellón.

Posiciones positivas – puntos +1, +2, +. Compactan la línea de siembra y aportan más tierra al camellón, según el orden indicado.

Posición negativa – punto -1. Compacta la línea de siembra y desplaza tierra a ambos lados. (Figura 24 y 25).

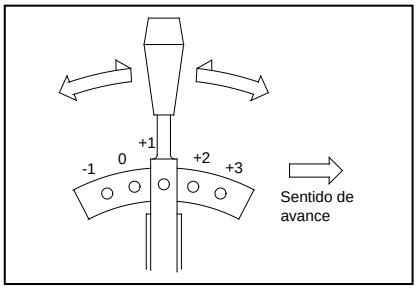


Figura 24

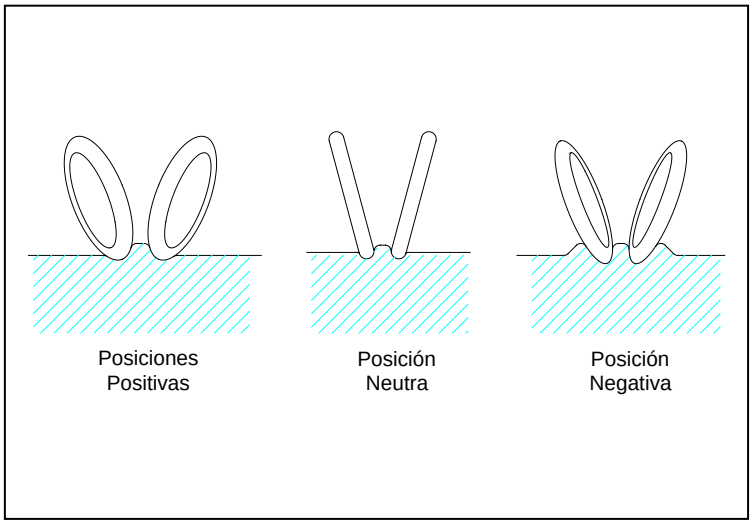


Figura 25

Figura 26

Los discos cóncavos dentados se pueden colocar a estas ruedas para mejorar la remoción lateral y el compactado de la línea de siembra. Esto principalmente en siembra directa (Figura 26).

SEMBRADORAS CON DISTANCIA DE SIEMBRA VARIABLE

Están preparadas para que se pueda variar la separación entre líneas de 70 cms., 52.5 cms. o 45cms. También hay modelos en que se pueden disponer las líneas a 100 cms. para el cultivo de algodón.

Modelo 10 surcos a 45 cms. (A) a 9 surcos a 52,5 cms. (B)

Partiendo de 10 surcos a 45 cms. para variar de 9 surcos a 52,5 cms., o para variar de 7 a 70 cms., deberá retirar un cuerpo señalado X, desplazar los marcados O, y los marcados □ no se deben mover (Figura 27). Sobre el bastidor encontrará las señales para su ubicación (Figura 28).

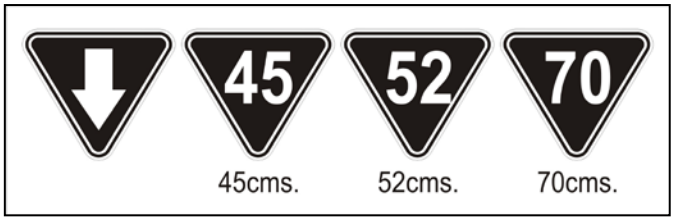


Figura 28

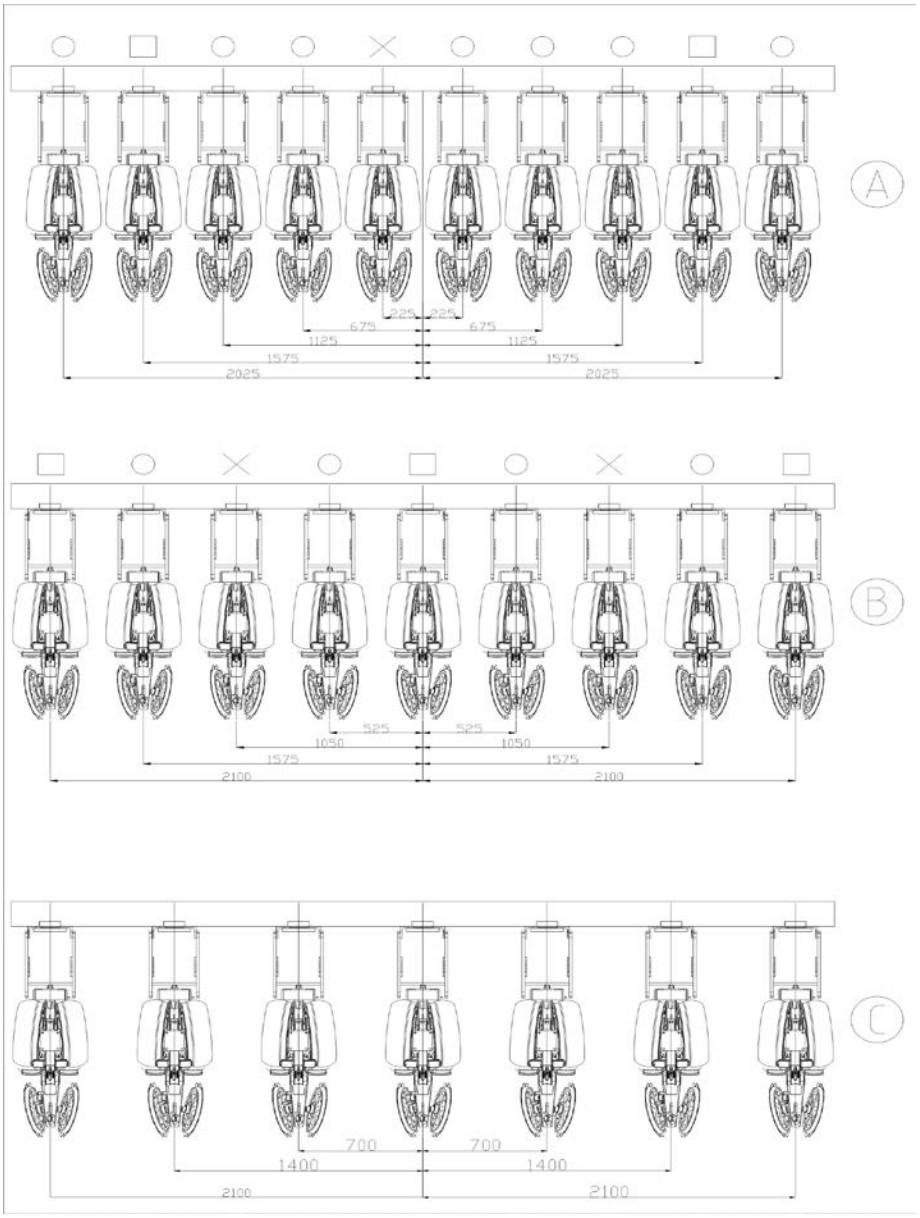


Figura 27

Modelo 28 surcos a 45 cms.

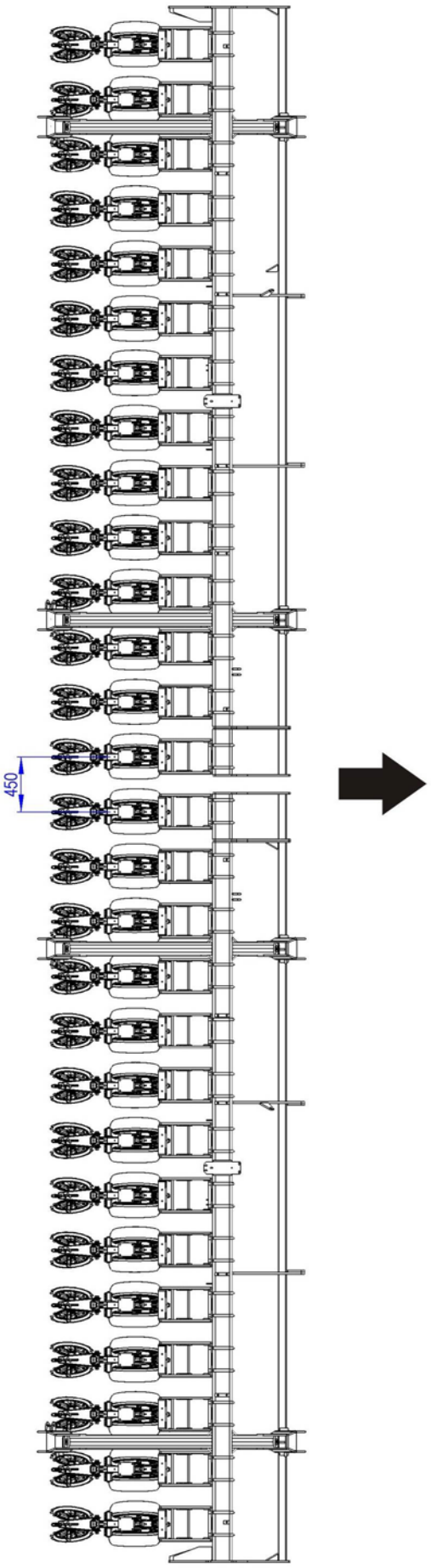


Figura 29

Para mayor información en la Figura 27 se indica todas las medidas a partir del centro del implemento a las que deberán quedar los cuerpos en las distintas versiones.
Los cuerpos a retirar para variar la separación podrían ser cualquiera, pero se opta por retirar los marcados X por ser los que más habría que mover.

Al variar la separación deberá cambiar el tubo A Figura 30 de las juntas cardánicas que transmiten el movimiento a los cuerpos. Esto se realiza quitando el tornillo que los fija a las crucetas. Los tubos son para separación de 52.5 cms. o 70 cms.

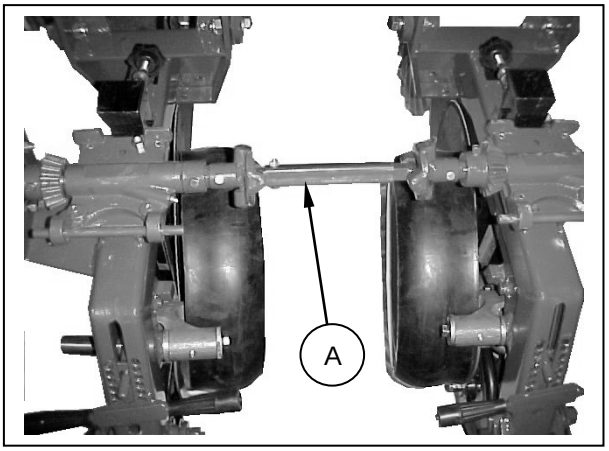


Figura 30

Tenga presente que al variar la separación de los cuerpos deberá desplazar uno o los dos engranajes de mando del segundo eje de transmisión. Afloje los prisioneros de los engranajes A Figura 31 y deslícelos sobre el eje acompañado el movimiento de los cuerpos, controlando que las cadenas queden perfectamente alineadas. Regule los marcadores de acuerdo a la nueva separación y su cantidad de cuerpos. Ver “Ajuste de la posición de los marcadores”.

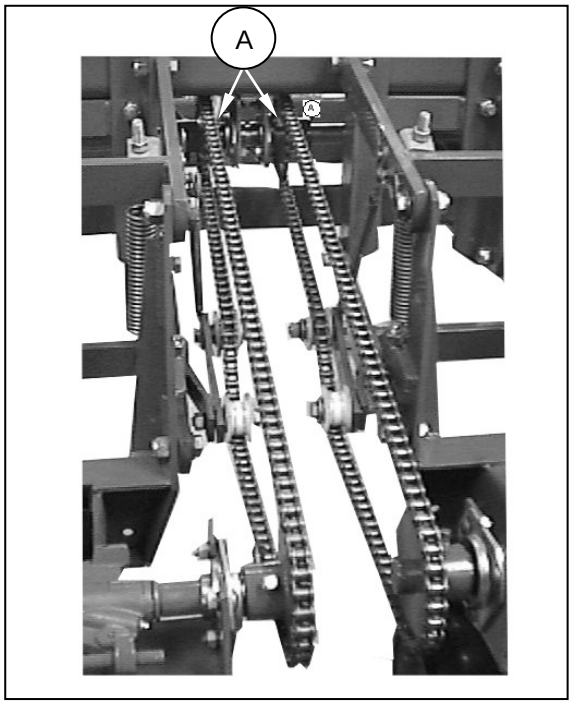


Figura 31

Modifique las posiciones de los discos fertilizadores y de las cuchillas-siembra directa, de acuerdo a la nueva configuración de los cuerpos.
Los discos y cuchillas, correspondientes a cuerpos eliminados, deberán ser quitados del implemento al igual que las mangueras fertilizadoras. Las salidas de fertilizante sobrantes deberán ser cerradas con las tapas A Figura 32 sin necesidad de retirar los alimentadores.

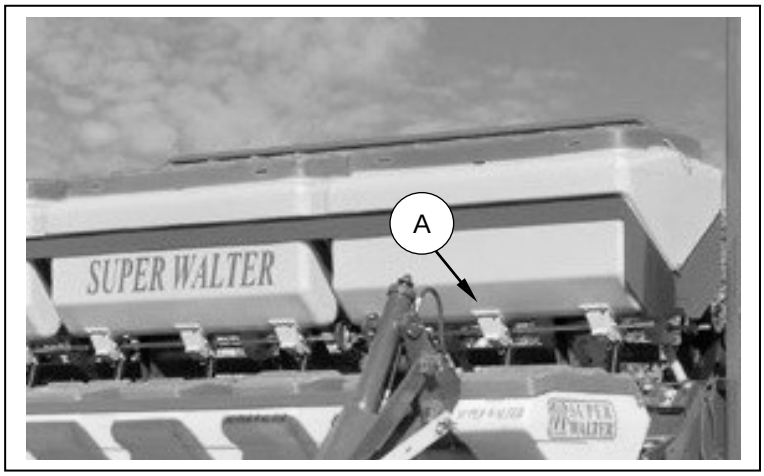


Figura 32

SIEMBRA

Dosificadores de semilla

La sembradora se entrega con dos juegos de placas de siembra a elección y podrá adquirir otros juegos con sus correspondientes accesorios de acuerdo al cultivo que realice, según el siguiente detalle:

Bases, cabezales de siembra y accesorios

- Cabezal de siembra con estrellas y gatillos, para soja, sorgo, algodón y trigo (Figura 33).
- Cabezal de siembra con gatillos para girasol y maíz (Figura 34).
- Cabezal de siembra para maní (Figura 35 – 36).

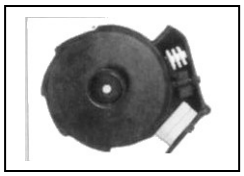


Figura 33

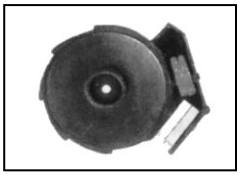


Figura 34

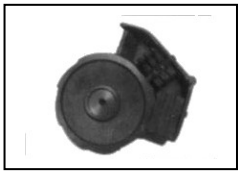


Figura 34A

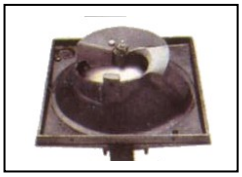


Figura 35

Figura 36

Cambio de placas

Saque el tornillo A Figura 37 y levante la caja porta gatillos B.

Reemplace la placa, cuidando que la palabra “ARRIBA” que lleva grabada, quede a la vista.

Observe que la corona calce bien sobre la placa.

Si al retirar la placa, se observara desgaste excesivo en la contra placa C por la fricción de las semillas, con destornillador retire los tres tornillos que fijan la contra placa y proceda a darla vuelta, ya que es reversible, fijándola con los mismos tornillos.

La base de la tolva posee una tapita para su limpieza D.

Tenga presente al cambiar las placas que deberá regular la altura de los gatillos enrasadores E Figura 37.

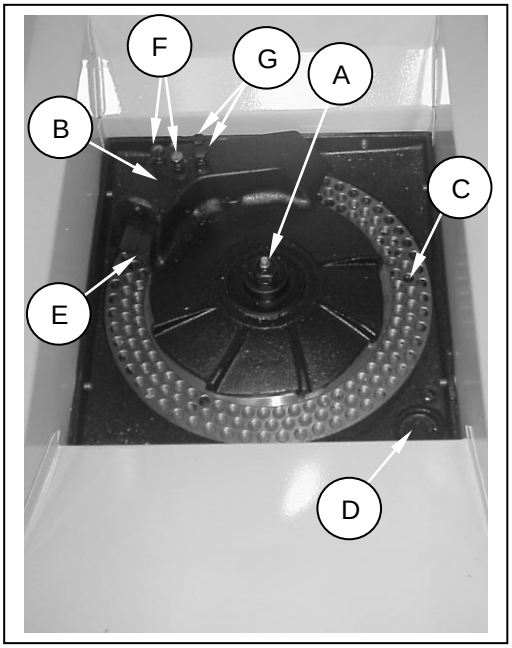


Figura 37

Registro de gatillos y estrellas expulsoras

- Los gatillos E Figura 37 enrasan las semillas en la placa. Si usted siembra semilla calibrada y la placa es la que corresponde a su tipo y tamaño, dichos gatillos impedirán que pase mas de un grano por celda de la placa. Los gatillos enrasadores deberán tener una pequeña luz sobre la placa de 1mm o menos. Esto se regula actuando sobre los prisioneros F, desenroscando acerca los gatillos a las placas, enroscando los separa. De mas luz a los gatillos si observa roturas de granos o cambie la placa, ya que eso indica que el grano no entra totalmente en la celda, que sería lo ideal. La semilla de girasol, maíz o soja podría ser mas gruesa que la placa, todos o algunos granos, en ese caso levante los gatillos enrasadores.
- La caja porta gatillos posee estrellas o gatillos expulsores según el tipo de siembra. Tanto unas como otros se regulan actuando en forma conjunta sobre los dos prisioneros G Figura 37. De fábrica salen regulados de manera que los picos de las estrellas o gatillos penetren hasta la mitad del espesor de la placa, que es lo correcto. Si necesita regular estos gatillos o estrellas, afloje los prisioneros G para mayor penetración, o ajuste los prisioneros para disminuir la penetración.
- Las estrellas expulsoras se arman como indica la Figura 37. Pueden llevar dos o tres estrellas, según sean de dos o tres hileras las placas. Para semilla de sorgo, van dos estrellas de 10 picos. Para semilla de soja, van tres estrellas de 6, 7 y 8 picos cada una, armadas como indica la Figura 37.

Si ha desarmado el cabezal de siembra, tenga cuidado al armarlo que el pico de fijación A Figura 38 se inserte debidamente en su alojamiento.
Una vez realizado un cambio de placas en su sembradora, haga girar con una llave el eje cuadrado de los cuerpos, para comprobar si lo hace libremente. Si se notara una resistencia excesiva, verifique que no haya ningún mecanismo trabado y que piñones y coronas de los cuerpos engranan debidamente.

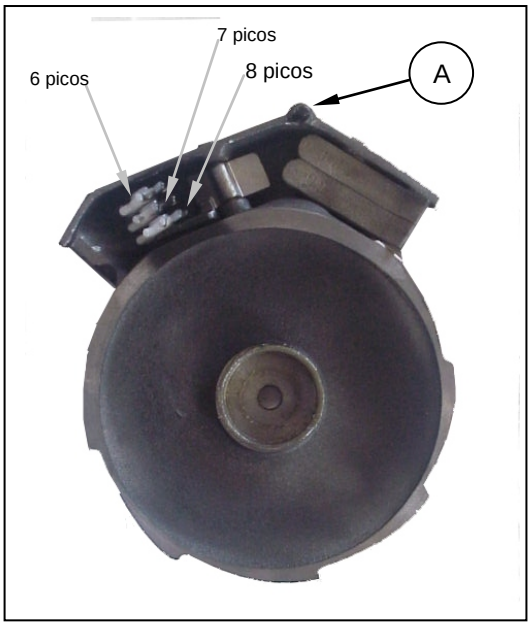


Figura 38

Caja de velocidades de siembra

La sembradora W 630 DV está equipada con cajas de 54 cambios, una o dos según el modelo, para variar las densidades de siembra.
Estas cajas funcionan en baño de aceite.
Su capacidad es de 4 litros de aceite ligero de viscosidad SAE 30.
Cada campaña conviene verificar el estado del aceite, a través del tapón de llenado
A Figura 39. Normalmente mantiene su buen estado para muchas campañas, pero en caso de ingresar materias extrañas o humedad, puede perder su condición.

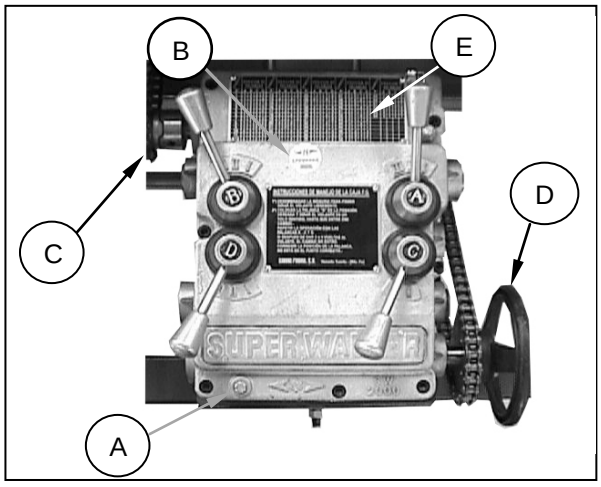


Figura 39

En ese caso drenar a través del tapón B, que se encuentra debajo de la caja y llenar luego por A.

La caja posee un zafe de protección a resorte. De esta forma si se produce algún atascamiento, el dispositivo zafa sin producir daños. Regule si es necesario ajustando o aflojando el resorte con el hexágono C Figura 39. Debe quedar de manera que no zafe ante el esfuerzo normal, pero sí cuando se trabe el giro en la transmisión.

Variación en la densidad de siembra

Las 54 marchas de la caja de velocidades proveen las densidades de siembra de los distintos tipos de semilla.

1- De acuerdo al grano y a la densidad que desea sembrar, busque en la tabla I el Nº de marcha correspondiente.

2- Busque en la tabla ll el Nº de marcha elegido y posicione las palancas A-B-C-D de la caja, según se indica para esa marcha. (Figura 39).

Para fijar cada palanca en posición, proceda de esta manera:

Desembrague la caja sacando de punto una de las cuatro palancas A-B-C-D. Esto se logra moviendo una palanca hasta el intermedio entre un punto y otro y girando el volante D manualmente 3 ó 4 vueltas en un sólo sentido, hasta que gire libremente.

En esas condiciones posicione cada una de las cuatro palancas en su punto correspondiente, dejando para el final la que había desembragado.

La tabla l, además de integrar este manual, se encuentra en forma de una chapa fotoquímica adherida a la caja, E Figura 39. La tabla ll también integra este manual y se encuentra en forma de una chapa fotoquímica instalada en el bastidor.

Ejemplo de aplicación

Se desea sembrar maíz a 20 cms. entre granos, equivale a 5 granos por metro, 50 granos cada 10 metros.

En tabla I encontramos que esa densidad corresponde a la marcha Nº 15.

TABLA I

MARCHA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
MAIZ	Granos c/10M						29	31	33	35	39	41	43	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	67	70			
	cms. e/granos						34	32	30	29	27	24	23	22	21	20	19	18.5	18	17	16.5	16	15.5	15	14			
SOJA	Granos c/10M											141	149	156	162	170	177	184	191	198	205	212	221	230	239	248	256	265
	cms. e/granos											7	6.7	6.5	6	5.8	5.6	5.4	5.2	5	4.8	4.7	4.5	4.3	4.2	4	3.9	3.7
GIRASOL	Granos c/10M						29	31	33	35	39	41	43	46	48	50	52	54	56	58	60	62	65	67	70			
	cms. e/granos						34	32	30	29	27	24	23	22	21	20	19	18.5	18	17	16.5	16	15.5	15	14			
SORGO	Granos c/10M																				151	156	163	169	176	182	190	195
	cms. e/granos																				6.6	6.4	6.2	6	5.7	5.5	5.3	5
ALGODON	Granos c/10M																											
	cms. e/granos																											
ALUBIA	Granos c/10M																90	94	97	101	104	108	112	117	121	126	130	135
	cms. e/granos																11	10.5	10.3	10	9.6	9.3	9	8.5	8.3	8	7.7	7.4
POROTO	Granos c/10M											141	149	156	162	170	177	184	191	198	205	212	221	230	239	248	256	265
	cms. e/granos											7	6.7	6.5	6	5.8	5.6	5.4	5.2	5	4.8	4.7	4.5	4.3	4.2	4	3.9	3.7
TRIGO	Granos c/10M						101	108	115	122	137	144	151	158	166	173	180	187	194	202								
26.5 cm	cms. e/granos						9.9	9.3	8.7	8.2	7.3	6.9	6.6	6.3	6	5.8	5.6	5.3	5.2	4.9								
entre linea	Kg./Ha.						70.6	75.7	80.7	85.7	95.8	101	106	111	116	121	126	131	136	141								
MARCHA		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
MAIZ	Granos c/10M																											
	cms. e/granos																											
SOJA	Granos c/10M	292	301	309	327	336	354																					
	cms. e/granos	3.4	3.3	3.2	3	2.9	2.8																					
GIRASOL	Granos c/10M																											
	cms. e/granos																											
SORGO	Granos c/10M	215	222	228	241	248	261	271	282	292	305	318																
	cms. e/granos	4.6	4.5	4.4	4.1	4	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.1																
ALGODON	Granos c/10M																											
	cms. e/granos																											
ALUBIA	Granos c/10M	148																										
	cms. e/granos	6.8																										
POROTO	Granos c/10M	292	301	309	327	336	354																					
	cms. e/granos	3.4	3.3	3.2	3	2.9	2.8																					
TRIGO	Granos c/10M																											
26.5 cm	cms. e/granos																											
entre linea	Kg./Ha.																											

En tabla ll vemos que para la marcha 15, las palancas deben ir en las siguientes posiciones: A: l, B: lll, C: l, D: l

TABLA II

CAMBIO Nº	POSICIÓN PALANCAS				CAMBIO Nº	POSICIÓN PALANCAS				CAMBIO Nº	POSICIÓN PALANCAS			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
1	1	3	2	3	**19**	1	2	1	2	**37**	2	2	1	2
2	1	3	2	2	**20**	2	2	2	1	**38**	3	2	2	1
3	1	3	2	1	**21**	1	2	1	1	**39**	2	2	1	1
4	1	2	2	3	**22**	2	1	2	3	**40**	3	1	2	3
5	1	2	2	2	**23**	1	1	1	3	**41**	2	1	1	3
6	1	2	2	1	**24**	2	1	2	2	**42**	3	1	2	2
7	1	1	2	3	**25**	1	1	1	2	**43**	2	1	1	2
8	1	1	2	2	**26**	2	1	2	1	**44**	3	1	2	1
9	1	1	2	1	**27**	1	1	1	1	**45**	2	1	1	1
10	2	3	2	3	**28**	3	3	2	3	**46**	3	3	1	3
11	1	3	1	3	**29**	2	3	1	3	**47**	3	3	1	2
12	2	2	2	2	**30**	3	3	2	2	**48**	3	3	1	1
13	1	3	1	2	**31**	2	3	1	2	**49**	3	2	1	3
14	2	3	2	1	**32**	3	3	2	1	**50**	3	2	1	2
15	1	3	1	1	**33**	2	3	1	1	**51**	3	2	1	1
16	2	2	2	3	**34**	3	2	2	3	**52**	3	1	1	3
17	1	2	1	3	**35**	2	2	1	3	**53**	3	1	1	2
18	2	2	2	2	**36**	3	2	2	2	**54**	3	1	1	1

Importante:

Compruebe la densidad de siembra de la siguiente manera:

Con la sembradora levantada haga girar la rueda de mando 47 vueltas y recoja las semillas de un cuerpo. Cuente la cantidad de granos y divídalo por 100. El resultado es granos por metro.

Si usted maneja las dosis en Kg/Ha, puede realizar la siguiente comprobación:
Con la sembradora levantada haga girar la rueda de mando 47 vueltas y recoja las semillas de un cuerpo. Pese la semilla y multiplíquelo por 143 si siembra a 70 centímetros, y por 190,5 si siembra a 52,5 centímetros. El resultado será Kg/ Ha.

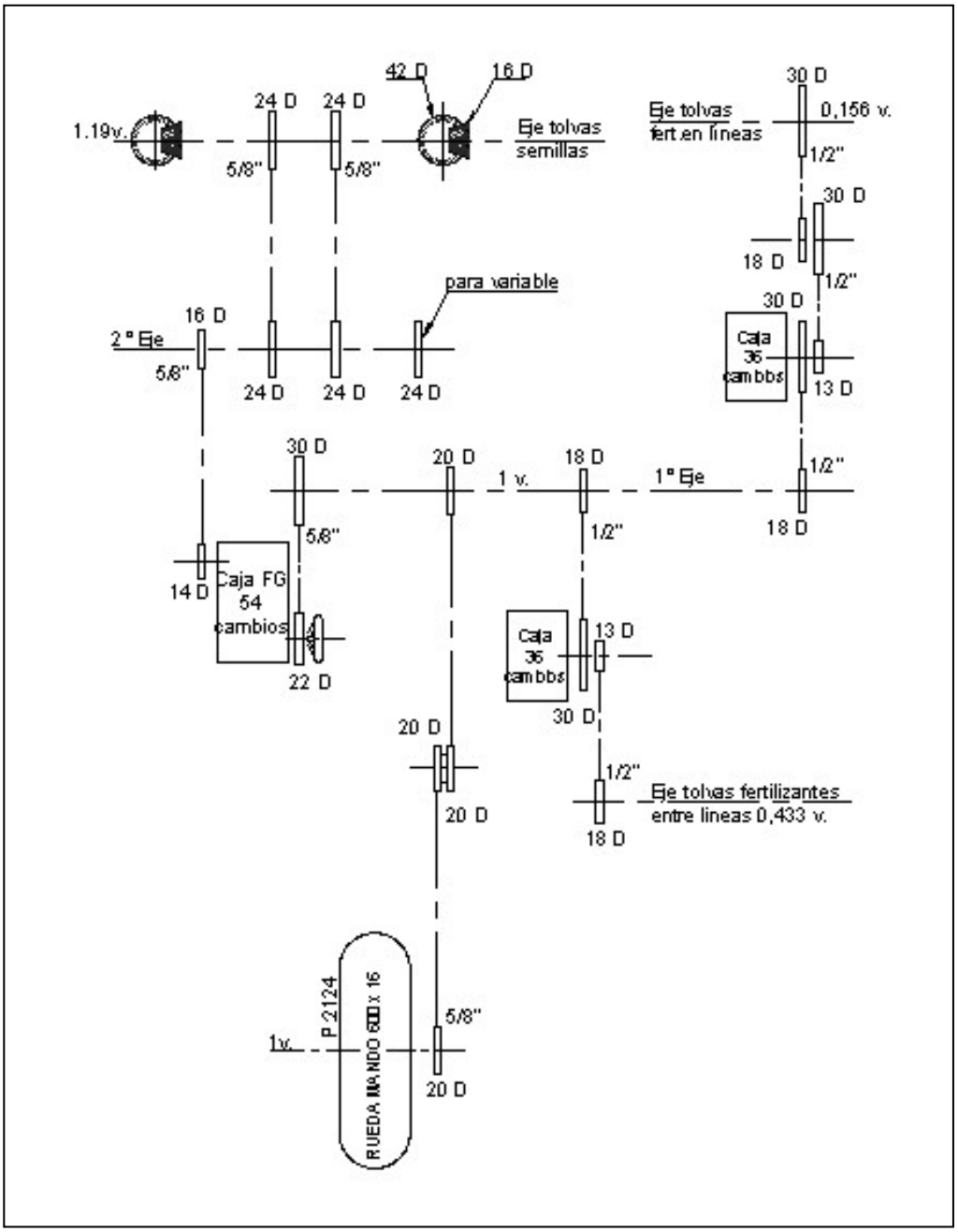


Figura 40

La Figura 40 ilustra la relación de engranajes o cadena de mandos, en base a la cual están formuladas las tablas de siembra.

Ruedas de mando

Las ruedas de mando transmiten el movimiento a los cuerpos de siembra y fertilización. Cuando el implemento en movimiento desciende, el suelo les imprime a estas ruedas el giro necesario para accionar los cuerpos de siembra y la fertilización. Se proveen neumáticos 6.00 x 16 y la presión recomendada es 30 libras.

Tenga presente que si cambia el tamaño de los neumáticos, cambiarán las dosificaciones de semillas y fertilizantes.

Regulación de altura

De fábrica sale regulada para el trabajo normal. No obstante se la puede bajar más o subir corriendo el aro tope A Figura 41 hacia arriba o hacia abajo respectivamente, previo haber aflojado los dos prisioneros. Si se trata de levantar la rueda, quitar previamente presión al resorte por medio de la tuerca B Figura 41.

La posición correcta es que haga buen contacto con el suelo cuando clava y despeje aproximadamente 10 centímetros cuando levanta.

Regulación de presión

Tener en cuenta que si se ha modificado la altura, habrá necesariamente que ajustar la presión del resorte. Para ello se actúa sobre la tuerca hexagonal B Figura 41.

Interesa que la presión sobre el terreno sea reducida para no compactarlo pero suficiente para que la rueda no presente deslizamiento. Si esto ocurriera variarían las dosis entregadas.

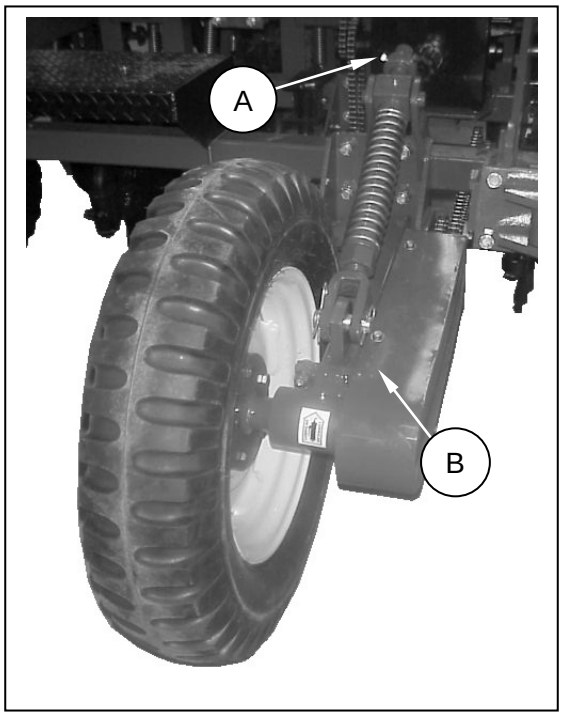


Figura 41

FERTILIZACION

Tolvas de fertilización

La sembradora W 630 permite fertilización simple o doble. Cada tolva posee dos líneas de dosificadores. Posee un tabique que divide la tolva para cuando se hace fertilización doble y se rebate para aprovechar el 100% de la capacidad en fertilización simple (A Figura 42).
Los dosificadores son de tipo Chevrón A Figura 43 y poseen una tapa de vaciado B Figura 43 para facilitar su limpieza.

Figura 42

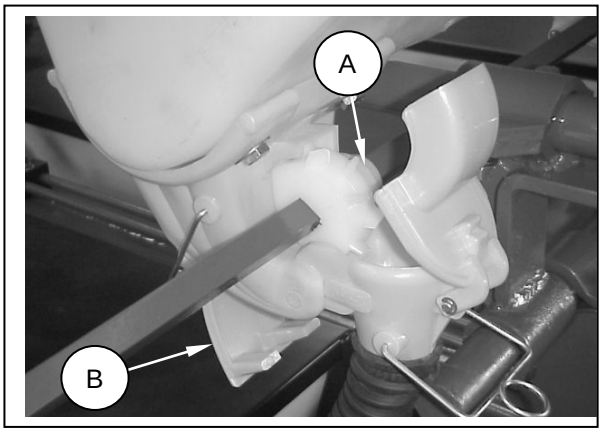


Figura 43

Cajas de cambios para fertilizar

La dosificación se obtiene a través de dos cajas de 36 velocidades, una para fertilizar en líneas y la otra para fertilizar entre líneas (Figura 44). El tapón B es el nivel del aceite. Para reponer quitar el tapón A y agregar aceite ligero de viscosidad SAE 30 hasta llegar al nivel.

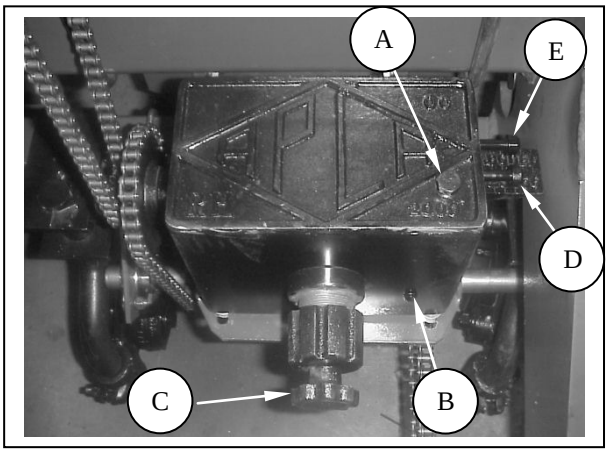


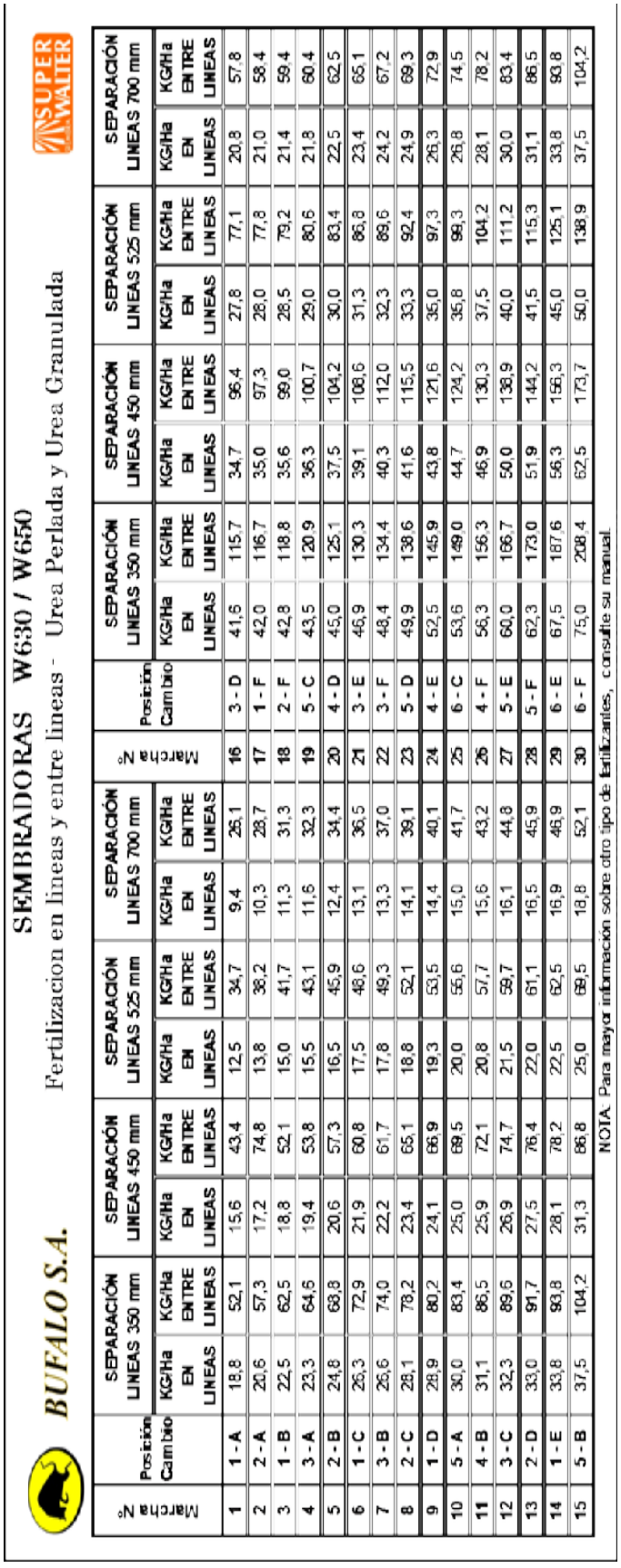
Figura 44

Variación de la dosis de fertilizante

En la tabla lll se indican los Kg/Ha entregados, en línea o entre líneas, en 35cms., 45cms., 52.5cms., o 70cms. de separación de líneas. Elija el Nº de marcha teniendo en cuenta los parámetros indicados. En la columna adyacente leerá la letra y Nº para las dos palancas.

Para fijar sus posiciones afloje el desembrague C Figura 44 hasta que note que las palancas D y E se pueden mover libremente. De acuerdo al Nº de marcha elegido, coloque la palanca E en la letra correspondiente y la palanca D en el número correspondiente. Vuelva a ajustar el desembrague C.

TABLA III



BUFALO S.A.

SEMBRADORAS W630 / W650

Fertilizacion en lineas y entre lineas - Urea Perlada y Urea Granulada

SUPER WALTER

Nº Marcha	Posición Cambio	SEPARACIÓN LINEAS 350 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 350 mm KG/Ha ENTRE LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 450 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 450 mm KG/Ha ENTRE LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 525 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 525 mm KG/Ha ENTRE LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 700 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 700 mm KG/Ha ENTRE LINEAS	Nº Marcha	Posición Cambio	SEPARACIÓN LINEAS 350 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 350 mm KG/Ha ENTRE LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 450 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 450 mm KG/Ha ENTRE LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 525 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 525 mm KG/Ha ENTRE LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 700 mm KG/Ha EN LINEAS	SEPARACIÓN LINEAS 700 mm KG/Ha ENTRE LINEAS
1	1 - A	18,8	52,1	15,6	43,4	12,5	34,7	9,4	26,1	16	3 - D	41,6	115,7	34,7	96,4	27,8	77,1	20,8	57,8
2	2 - A	20,6	57,3	17,2	74,8	13,8	38,2	10,3	28,7	17	1 - F	42,0	116,7	35,0	97,3	28,0	77,8	21,0	58,4
3	1 - B	22,5	62,5	18,8	52,1	15,0	41,7	11,3	31,3	18	2 - F	42,8	118,8	35,6	99,0	28,5	79,2	21,4	59,4
4	3 - A	23,3	64,6	19,4	53,8	15,5	43,1	11,6	32,3	19	5 - C	43,5	120,9	36,3	100,7	29,0	80,6	21,8	60,4
5	2 - B	24,8	68,8	20,6	57,3	16,5	45,9	12,4	34,4	20	4 - D	45,0	125,1	37,5	104,2	30,0	83,4	22,5	62,5
6	1 - C	26,3	72,9	21,9	60,8	17,5	48,6	13,1	36,5	21	3 - E	46,9	130,3	39,1	108,6	31,3	86,8	23,4	65,1
7	3 - B	26,6	74,0	22,2	61,7	17,8	49,3	13,3	37,0	22	3 - F	48,4	134,4	40,3	112,0	32,3	89,6	24,2	67,2
8	2 - C	28,1	78,2	23,4	65,1	18,8	52,1	14,1	39,1	23	5 - D	49,9	138,6	41,6	115,5	33,3	92,4	24,9	69,3
9	1 - D	28,9	80,2	24,1	66,9	19,3	53,5	14,4	40,1	24	4 - E	52,5	145,9	43,8	121,6	35,0	97,3	26,3	72,9
10	5 - A	30,0	83,4	25,0	69,5	20,0	55,6	15,0	41,7	25	6 - C	53,6	149,0	44,7	124,2	35,8	99,3	26,8	74,5
11	4 - B	31,1	86,5	25,9	72,1	20,8	57,7	15,6	43,2	26	4 - F	56,3	156,3	46,9	130,3	37,5	104,2	28,1	78,2
12	3 - C	32,3	89,6	26,9	74,7	21,5	59,7	16,1	44,8	27	5 - E	60,0	166,7	50,0	138,9	40,0	111,2	30,0	83,4
13	2 - D	33,0	91,7	27,5	76,4	22,0	61,1	16,5	45,9	28	5 - F	62,3	173,0	51,9	144,2	41,5	115,3	31,1	86,5
14	1 - E	33,8	93,8	28,1	78,2	22,5	62,5	16,9	46,9	29	6 - E	67,5	187,6	56,3	156,3	45,0	125,1	33,8	93,8
15	5 - B	37,5	104,2	31,3	86,8	25,0	69,5	18,8	52,1	30	6 - F	75,0	208,4	62,5	173,7	50,0	138,9	37,5	104,2

NOTA: Para mayor información sobre otro tipo de fertilizantes, consulte su manual.

BUFALO S.A. SEMBRADORA W630 "SUPER WALTER"

Fertiliza en lineas con tolvas plásticas "chevrón" - Caja 36 marchas -

MEZCLA A 45 CMS

Marcha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cambio	1-A	2-A	1-B	3-A	2-B	1-C	4-A	3-B	2-C	1-D	5-A	4-B	2-D	1-E	4-C
Kg/HA	**25,7**	**28,2**	**30,8**	**31,8**	**33,9**	**35,9**	**36,5**	**38,5**	**39,5**	**41,1**	**42,6**	**44,2**	**45,2**	**46,2**	**51,3**
Marcha	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cambio	3-F	4-E	5-D	6-C	4-F	5-E	6-D	5-F	6-E	6-F	2-F	3-E	4-D	5-C	6-B
Kg/HA	**57,0**	**57,5**	**58,5**	**59,6**	**61,6**	**64,2**	**66,2**	**68,3**	**71,9**	**73,4**	**77,0**	**82,2**	**85,2**	**92,4**	**102,7**

Cadena de mando: 20:20.20:16.16:20.18:30.(relación caja 36 m.)13:18 =0,4333 vueltas por eje alimentador.

SULFATO DE AMONIO - FOSFATO MONOAMONICO - A 45 CMS

Marcha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cambio	1-A	2-A	1-B	3-A	2-B	1-C	4-A	3-B	2-C	1-D	5-A	4-B	2-D	1-E	4-C
Kg/HA	**23,1**	**25,4**	**27,7**	**28,6**	**30,4**	**32,3**	**32,8**	**34,6**	**35,5**	**36,9**	**38,3**	**39,7**	**40,6**	**41,5**	**46,1**
Marcha	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cambio	3-F	4-E	5-D	6-C	4-F	5-E	6-D	5-F	6-E	6-F	2-F	3-E	4-D	5-C	6-B
Kg/HA	**51,2**	**51,7**	**52,6**	**53,5**	**55,4**	**57,7**	**59,5**	**61,4**	**64,6**	**66,0**	**69,2**	**73,8**	**76,6**	**83,0**	**92,3**

Cadena de mando: 20:20.20:16.16:20.18:30.(relación caja 36 m.)13:18 =0,4333 vueltas por eje alimentador.

SULFATO DE CALCIO A 45 CMS

Marcha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cambio	1-A	2-A	1-B	3-A	2-B	1-C	4-A	3-B	2-C	1-D	5-A	4-B	2-D	1-E	4-C
Kg/HA	**25,1**	**27,6**	**30,1**	**31,1**	**33,1**	**35,2**	**35,7**	**37,7**	**38,7**	**40,2**	**41,7**	**43,2**	**44,2**	**45,2**	**50,2**
Marcha	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cambio	3-F	4-E	5-D	6-C	4-F	5-E	6-D	5-F	6-E	6-F	2-F	3-E	4-D	5-C	6-B
Kg/HA	**55,7**	**56,2**	**57,2**	**58,2**	**60,3**	**62,8**	**64,8**	**66,8**	**70,3**	**71,8**	**75,3**	**80,3**	**83,4**	**90,4**	**100,4**

Cadena de mando: 20:20.20:16.16:20.18:30.(relación caja 36 m.)13:18 =0,4333 vueltas por eje alimentador.

UREA PERLADA - UREA GRANULADA A 45 CMS

Marcha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cambio	1-A	2-A	1-B	3-A	2-B	1-C	4-A	3-B	2-C	1-D	5-A	4-B	2-D	1-E	4-C
Kg/HA	**15,6**	**17,2**	**18,8**	**19,4**	**20,6**	**21,9**	**22,2**	**23,4**	**24,1**	**25,0**	**25,9**	**26,9**	**27,5**	**28,1**	**31,3**
Marcha	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cambio	3-F	4-E	5-D	6-C	4-F	5-E	6-D	5-F	6-E	6-F	2-F	3-E	4-D	5-C	6-B
Kg/HA	**34,7**	**35,0**	**35,6**	**36,3**	**37,5**	**39,1**	**40,3**	**41,6**	**43,8**	**44,7**	**46,9**	**50,0**	**51,9**	**56,3**	**62,5**

Cadena de mando: 20:20.20:16.16:20.18:30.(relación caja 36 m.)13:18 =0,4333 vueltas por eje alimentador.

FOSFORO A 45 CMS

Marcha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cambio	1-A	2-A	1-B	3-A	2-B	1-C	4-A	3-B	2-C	1-D	5-A	4-B	2-D	1-E	4-C
Kg/HA	**20,7**	**22,8**	**24,8**	**25,7**	**27,3**	**29,0**	**29,4**	**31,1**	**31,9**	**33,1**	**34,4**	**35,6**	**36,4**	**37,3**	**41,4**
Marcha	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cambio	3-F	4-E	5-D	6-C	4-F	5-E	6-D	5-F	6-E	6-F	2-F	3-E	4-D	5-C	6-B
Kg/HA	**46,0**	**46,4**	**47,2**	**48,0**	**49,7**	**51,8**	**53,4**	**55,1**	**58,0**	**59,2**	**62,1**	**66,2**	**68,7**	**74,5**	**82,8**

Cadena de mando: 20:20.20:16.16:20.18:30.(relación caja 36 m.)13:18 =0,4333 vueltas por eje alimentador.

Importante

Teniendo en cuenta que se aplican distintos tipos de fertilizantes, e incluso mezclas de ellos, esto varía sustancialmente el peso específico, por lo tanto podrán producirse diferencias con las cantidades indicadas en la tabla III

Para comprobar con precisión la cantidad de fertilizante a aplicar, proceda de la siguiente manera: Con la sembradora levantada, haga girar la rueda de mando 47 vueltas y recoja el fertilizante de 5 dosificadores (esto lo hará retirando las 5 mangueras y sujetando bolsitas a cada dosificador). Pese el total de lo recogido en las 5 bolsitas, multiplíquelo por 28,6 si aplica a 70 centímetros, por 38,1 se aplica a 52,5 centímetros.

El resultado será Kg/ Ha.

SISTEMA HIDRÁULICO

Para un comando

El sistema hidráulico de la sembradora W 630 DV es para ser accionado con un solo comando hidráulico del tractor. Opcionalmente se provee con circuito para dos comandos.

El sistema hidráulico para un comando se ofrece con dos mangueras a conectar al tractor. Posee cuatro cilindros para elevación y descenso ❶ con una válvula compensadora y de bloqueo❸. Tiene dos cilindros para marcadores ❷ con su correspondiente válvula secuencial ❹ para el funcionamiento alternado de los marcadores. (Figura 45)

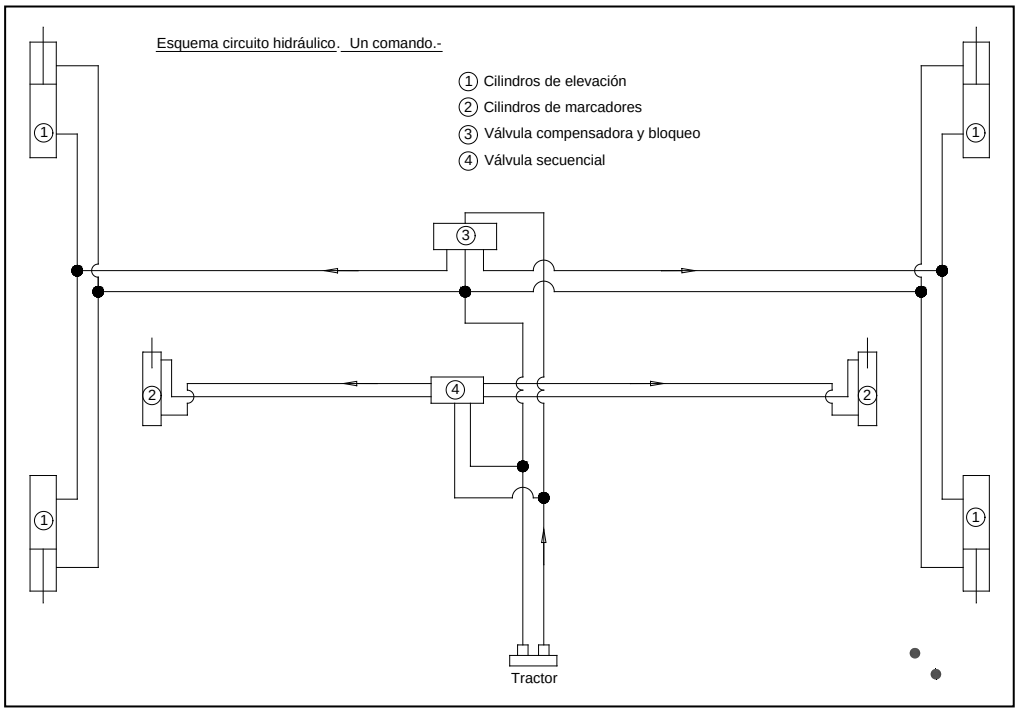


Figura 45

La válvula ❷ además de repartir el caudal de aceite entre los cilindros de la derecha y los de la izquierda, produce el bloqueo del retorno, lo que permite detener el motor al tractor y desconectar las mangueras y la máquina no descenderá.

Para dos comandos

El sistema hidráulico para dos comandos tiene cuatro mangueras para conectar al tractor. Dos para el levantamiento del implemento y dos para accionar los marcadores en forma independiente (Figura 46).

Cuenta con los mismos cilindros y válvulas, pero tiene la ventaja de poder realizar de manera más rápida las maniobras en las cabeceras.

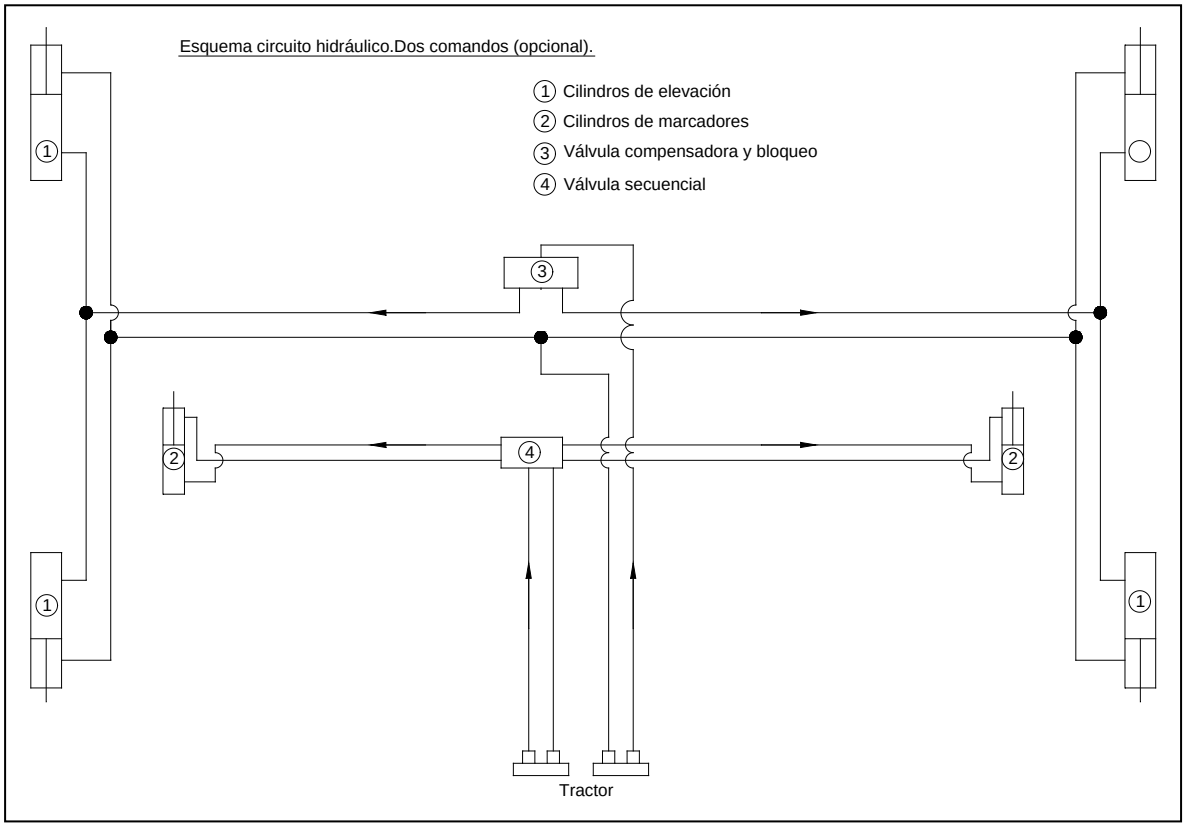


Figura 46

BUFALO S.A.

MANTENIMIENTO DE LA SEMBRADORA

Independientemente de las operaciones de mantenimiento periódico que necesita el implemento y que en este capítulo se van a indicar, la sembradora necesitará la reposición de piezas de desgaste natural con el uso como son los elementos encargados de la apertura del surco de siembra y/o fertilización, neumáticos, etc., que será necesario reponer cuando el desgaste de los mismos sea excesivo.

Antes de efectuar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación a su sembradora, es indispensable que esté parado el motor del tractor y tenga dispuestas todas las trabas de seguridad del implemento.

Antes de trabajar con la sembradora, asegúrese de haber retirado todas las herramientas y trabas de seguridad, así como de tener puestas todas las protecciones de elementos móviles.

Lubricantes necesarios para el correcto mantenimiento de la sembradora

En la tabla 1 se indican los productos que se precisan para realizar los mantenimientos periódicos del implemento, indicando el producto, tipo y caracterización comercial.

Tabla 1. Lista de productos caracterizados para el mantenimiento

Producto	**Tipo**	**Caracterización**
Grasa	General a base de litio	Grasa lítica
Aceite para las cajas de cambios	Aceite liviano	SAE 30

Manejo durante los primeros días de trabajo.

La sembradora que usted ha adquirido, durante los primeros días de trabajo, requiere las precauciones que se indican a continuación.
Deberá realizar una vigilancia y reapretado (si es necesario) de toda la bulonería de la sembradora hasta que el conjunto quede asentado tras unas jornadas de trabajo (si se dispone de llave dinamométrica se pueden seguir las indicaciones de la tabla 2). Igualmente conviene vigilar el nivel de aceite de las cajas de cambio y la tensión de las cadenas que, desde la rueda de mando, accionan los dosificadores. Por último, es conveniente comprobar la presión de los neumáticos.

Tabla 2. Torque de apriete de los bulones de la sembradora.

Diámetro mm.	**Llave necesaria mm.**	**Calidad ISO**	
		8.8 (Nm)	**10.9 (Nm)**
3/16”	3/8”	6,5	9.2
¼”	7/16”	11,1	15.6
5/16”	½”	27,0	38
3/8”	9/16”	53,0	75
7/16”	5/8”		
½”	¾”	93	130
5/8”	15/16”	230	325
¾”	1 1/8”	450	635
7/8”	1 5/16”		
1”	1 ½”	780	1100
1 ¼”	1 ¾”	1550	2180
1 ½”	2 3/16”	2710	3810

Presión de inflado neumático 11L15: 35 libras/pulgada² = 2.5 Kg/cm²
Presión de inflado neumático 6.00 x 16: 30 libras/pulgada² = 2.1 Kg/cm²
Presión de inflado neumático 400/60 x 15,5: 50 libras/pulgada²= 3.5 Kg/cm²

Tabla 3. Tabla resumen de las operaciones de mantenimiento de la sembradora

Intervalo	Operación	Comprobar	Limpiar	Cambiar	Lubricar
Primeras jornadas	Apriete bulonería	■			
	Cadenas	■			
	Nivel aceite cajas de cambio	■			
	Presión neumáticos	■			
Cada 10 horas	Alemites 10 Hs.				■
Cada 25 horas	Alemites 25 Hs.				■
Final de campaña	Tolvas de semilla y fertilizante		■		
	Sembradora completa		■		
	Alemites 10 H y 25 Hs.				■
Inicio de campaña	Aceite cajas de cambio	■		■	
	Alemites de engrase anual	■			■
	Presión neumáticos	■			
	Cadenas		■		

La tensión de las cadenas se registra por tira cadenas que se desplazan aflojando el bulón que las retiene.

Como norma general, se deberá realizar un manejo adecuado durante toda la vida del implemento a fin de obtener un elevado rendimiento del mismo con un reducido mantenimiento.

Puntos de lubricación y engrase

A continuación se van a describir los puntos de lubricación del implemento, indicando su periodicidad.

Para facilitar su localización, los puntos de lubricación están identificados mediante etiquetas distintivas como las indicadas en las figuras 1 y 2.

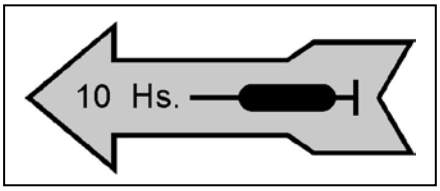


Figura 1

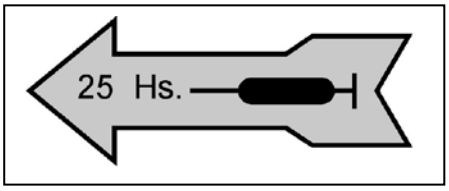


Figura 2

También pueden aparecer etiquetas como las indicadas en las figuras 3 y 4, indicando la necesidad de lubricación con grasa o aceite respectivamente.

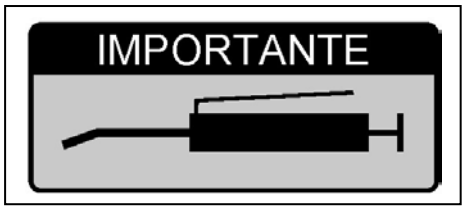


Figura 3

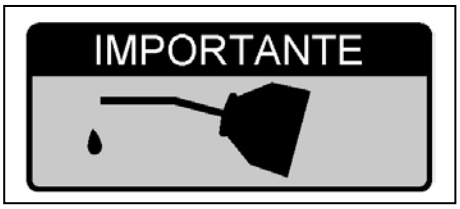


Figura 4

Se han agrupado los puntos de engrase en función del intervalo de tiempo (10 horas, 25 horas y una vez por temporada)

Engrase cada 10 horas (diariamente)

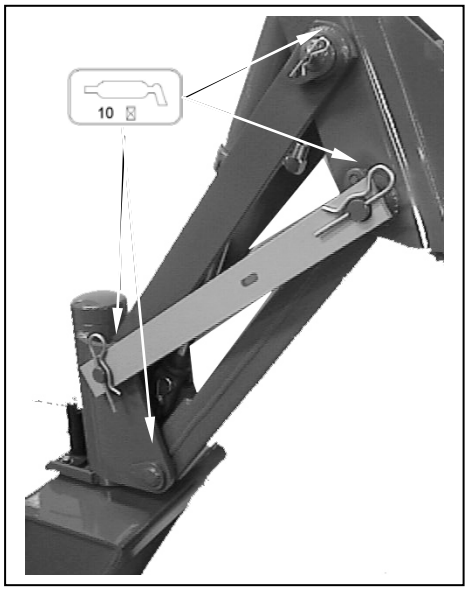


Fig 5 - Paralelogramos levante

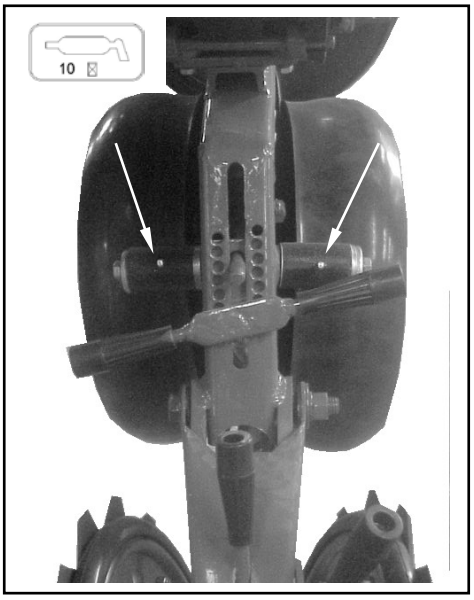
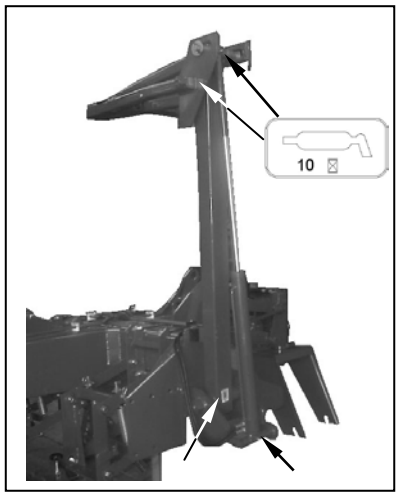


Fig 6 - Brazos de ruedas reguladoras profundidad



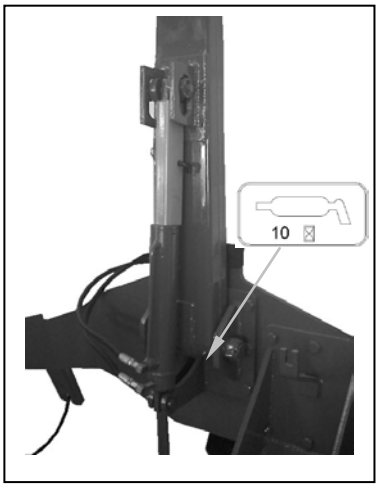


Fig 7a - 7b – Bujes de marcadores y de cilindros 10 surcos – 7 surcos

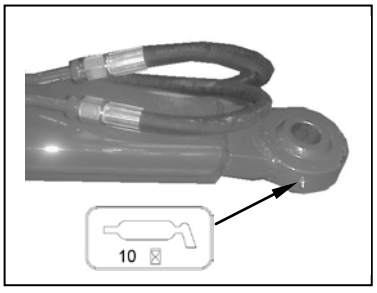


Fig 8 - Rotula de lanza de trabajo

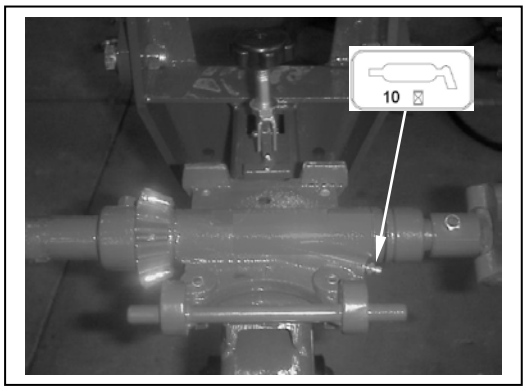


Fig 9 – Soporte de tolva

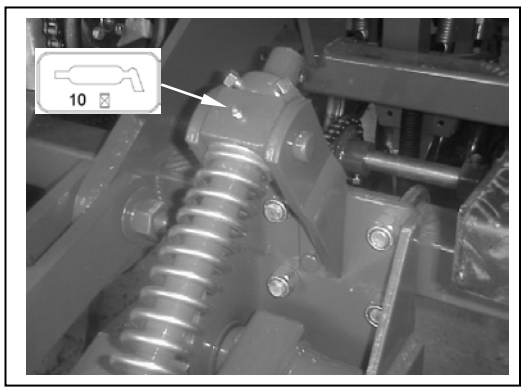


Fig 10 – Articulación tornillo rueda

Engrase cada 25 horas (tres jornadas)

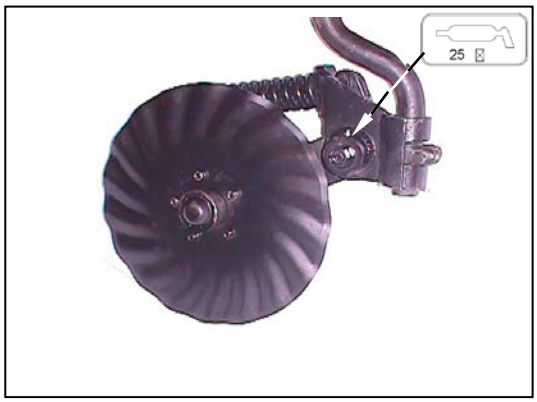


Fig 11 – Buje cuchilla

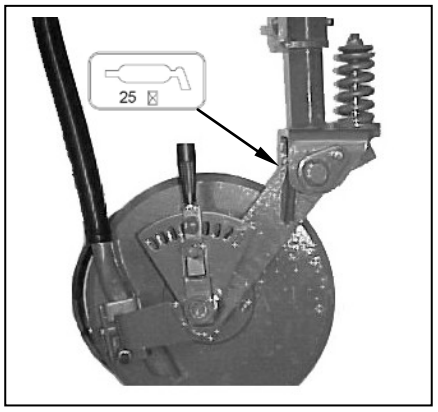


Fig 12 – Buje disco fertilizante

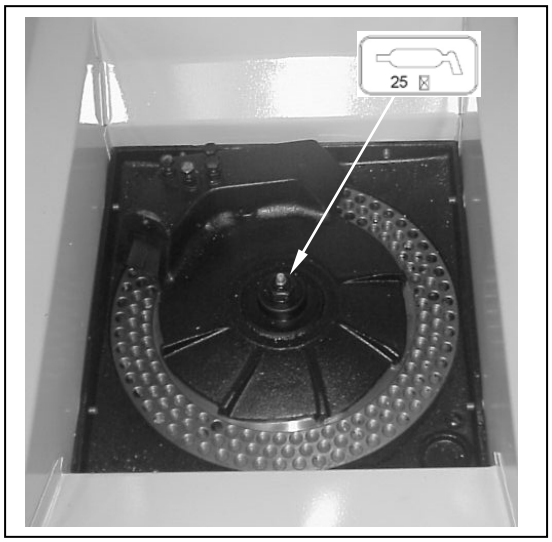


Fig 13 – Buje de corona de dosificadores

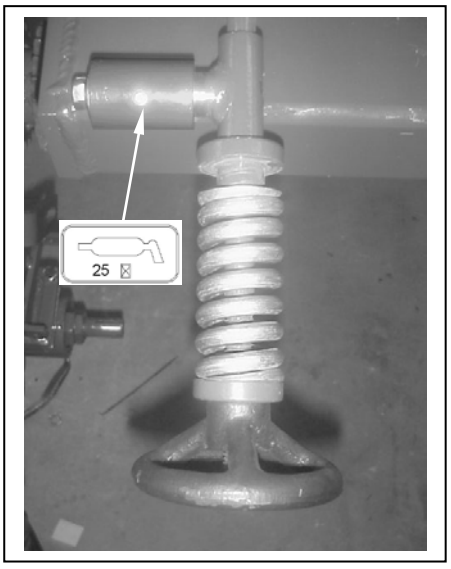


Fig 14 – Articulación resorte lanza

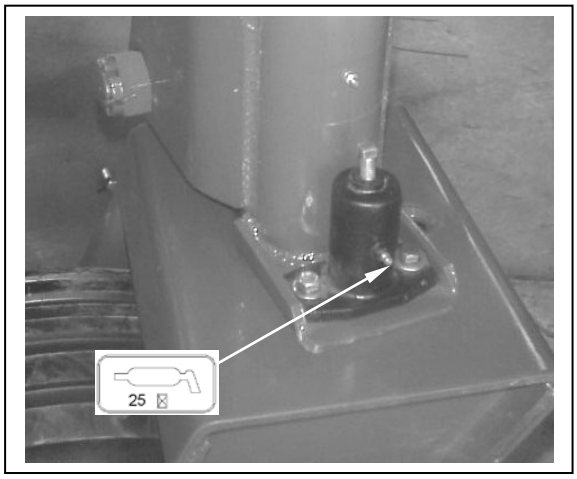


Fig 15 - Freno de giro de ruedas

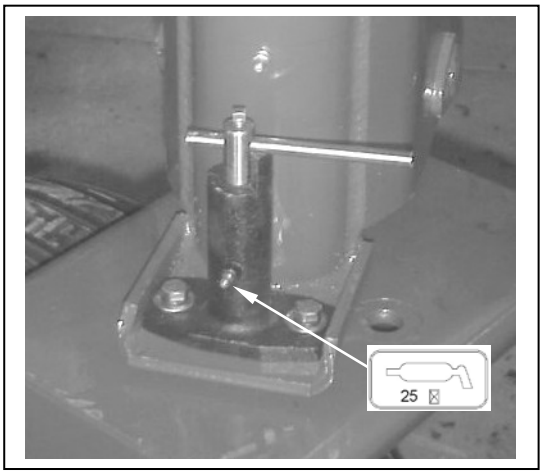


Fig 16 – Traba de giro de ruedas

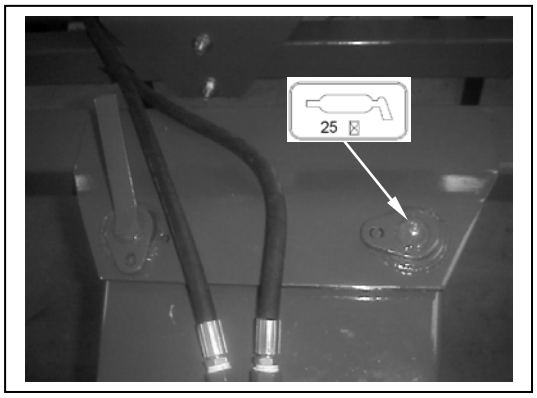


Fig 17 – Lanza de trabajo

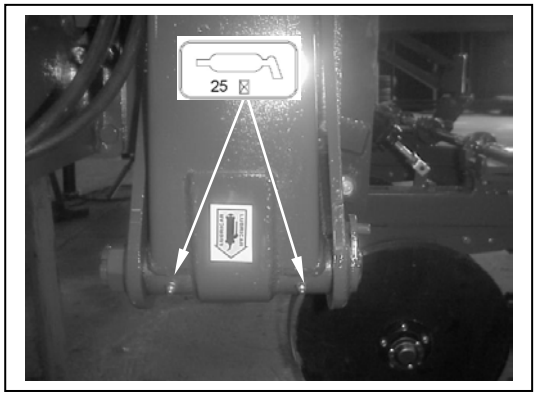


Fig 18 – Lanza de transporte

Para las figuras 17 y 18 el engrase podría ser mas espaciado, según el uso.

Engrase esporádico o una vez por campaña

Fig 19 – Maza de ruedas de sustentación

Fig 20 - Maza rueda de mando

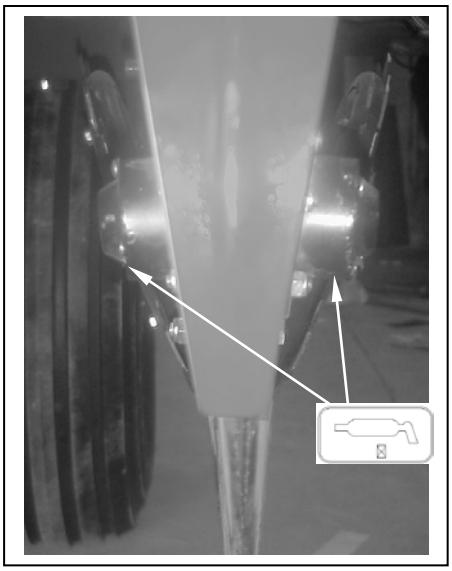


Fig 21 – Mazas de discos abresurcos

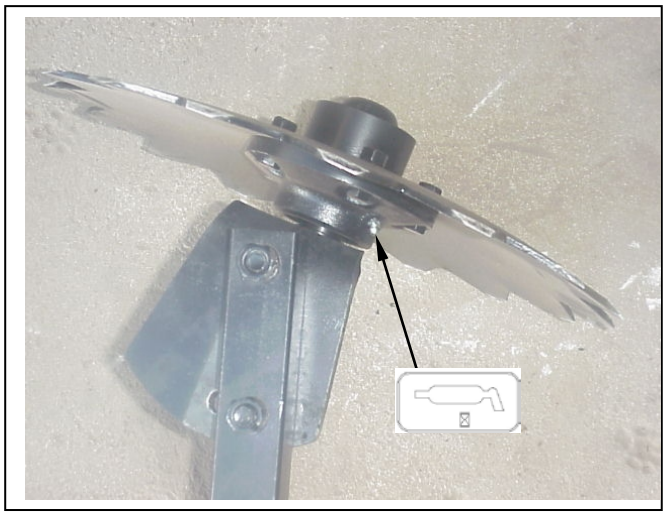


Fig 22 – Maza de disco marcador

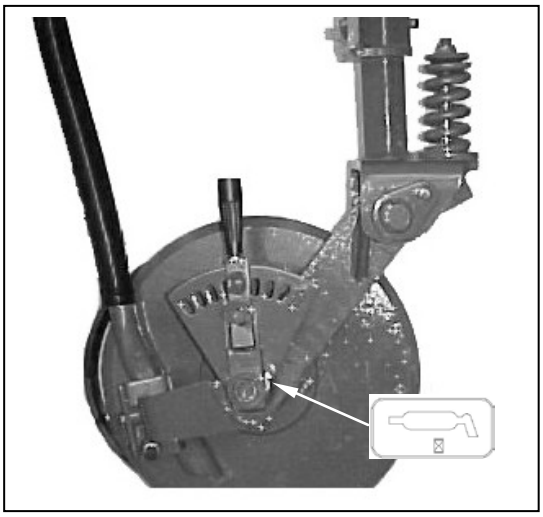


Fig 23 – Maza de disco fertilizador

Las frecuencias indicadas se dan en forma general, pudiendo haber casos en que por las condiciones climáticas o del terreno, requieran una lubricación más frecuente.
La lubricación de los elementos, Figuras 19, 20, 22 y 23 deberá realizarse moderadamente controlando que la presión de la grasa no de vuelta los retenes.

Elementos que poseen rodamientos sellados prelubricados.

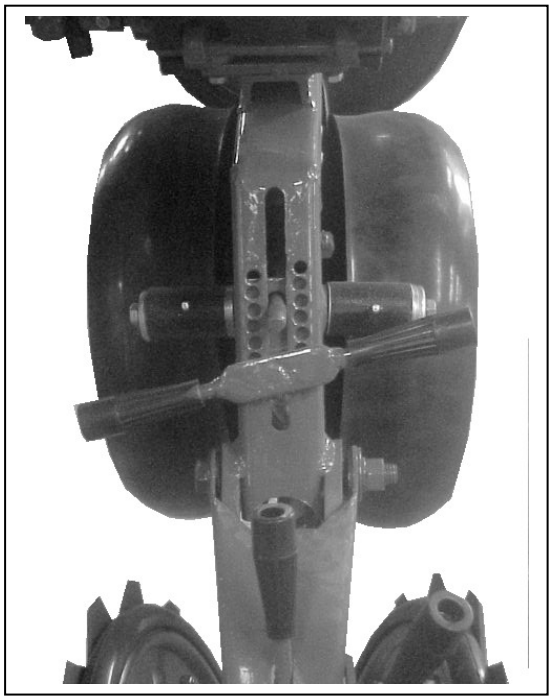


Fig 24 – Ruedas reguladoras profundidad siembra

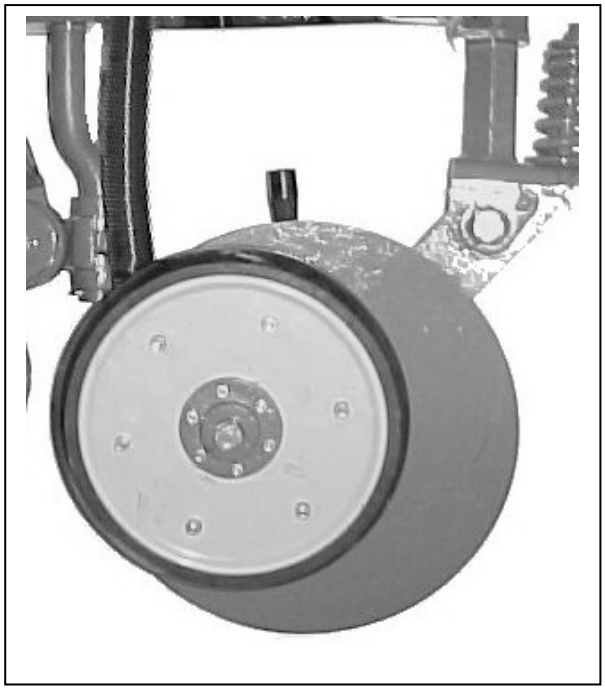


Fig 25 – Ruedas reguladoras profundidad fertilizante

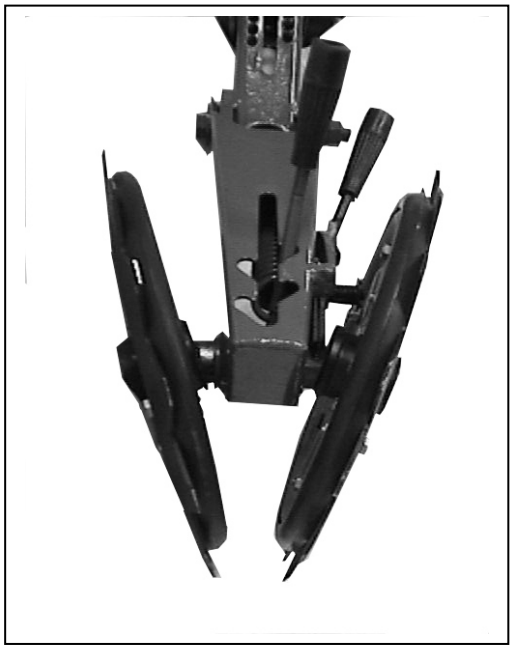


Fig 26 – Ruedas de compactación - cobertura

Estas mazas salen de fábrica con grasa en su interior para mayor protección del sistema, pero dado el carácter de sellado de sus rodamientos, no requieren engrase; salvo que debieran desarmarse por mantenimiento.

Trabajos al final de campaña

Una vez finalizada la campaña de siembra, es necesario realizar algunos trabajos en la sembradora, fundamentalmente de limpieza para dejarla preparada para ser almacenada hasta la próxima campaña. Las principales atenciones que se deben realizar sobre el implemento son:

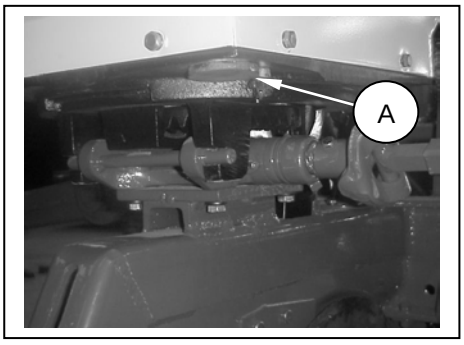


Figura 27

1- Limpieza de tolvas de fertilizante y semilla.

Para ello es conveniente vaciar éstas de restos de semilla y fertilizante, utilizando las tapas de vaciado A que se indican en las Figuras 27 y 28.

La tolva de semilla puede ser extraída del cuerpo de siembra para una mejor limpieza o bien para acceder al engranaje cónico situado bajo ésta. Para proceder a la extracción de la tolva de semilla se debe aflojar la manivela situada bajo la misma (A Figura 29).

A continuación se levanta la tolva de la parte delantera Y se la desplaza hacia delante.

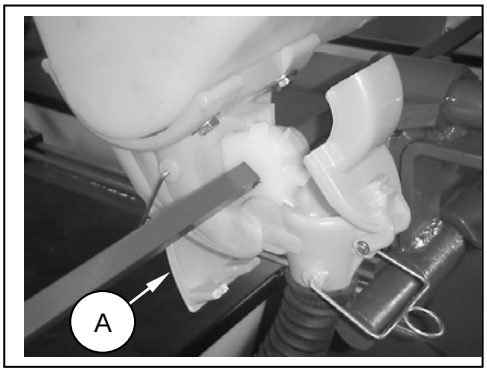


Figura 28

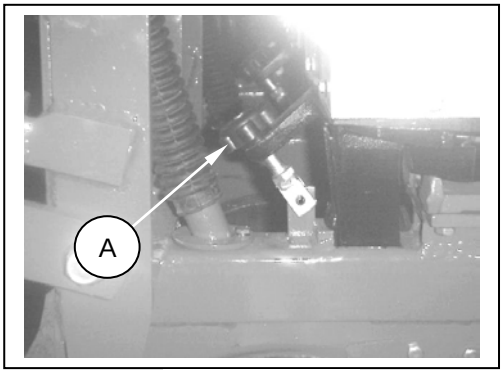


Figura 29

2- Extraer las placas dosificadoras y almacenarlas en lugar seco y resguardado.

Para protegerlas del óxido se pueden recubrir con una delgada lámina de grasa que se habrá de retirar en el momento de usarlas nuevamente.

3- Limpieza del implemento en general.

Eliminar los restos de barro, polvo y suciedad que pudiera tener para evitar la oxidación. Para ello puede realizarse un soplado (en el caso de polvo y suciedad no incrustada) o bien un lavado (para eliminar el barro y suciedad adherida).

4- Cadenas de engranajes.

Limpie cuidadosamente todas las cadenas de engranajes con kerosene. Lo ideal sería retirarlas y guardarlas en un recipiente con kerosene hasta la próxima campaña.

5- Engrase de alemites.

Una vez limpia la sembradora, conviene proceder a un engrase de los alemites para expulsar la humedad y el posible agua remanente en el interior de los elementos móviles.

Realizados estos trabajos, la sembradora está lista para su almacenamiento.
Es muy conveniente almacenar el implemento durante el período de reposo en un lugar cubierto que lo resguarde de la lluvia y el sol. Si el lugar donde se va a almacenar la sembradora es a la intemperie, conviene retirar las ruedas o cubrirlas para evitar que incidan de forma directa los rayos del sol sobre ellas.

Inicio de la campaña de siembra

Cuando se inicia la campaña de siembra, es necesario realizar una preparación previa de la sembradora para evitar pérdidas de tiempo por desperfectos. Las principales operaciones a realizar son:

1-Sustitución del aceite de las cajas de cambio.

El aceite a utilizar es un tipo de aceite liviano, con viscosidad SAE 30 (se indica en la tabla 1). La caja de cambios del sistema de siembra (Figura 30) posee en la parte de abajo un tapón B Figura 30 que permite drenar el contenido y en la parte superior un tapón A Figura 30 para su rellenado. La cantidad indicada es 4 litros.

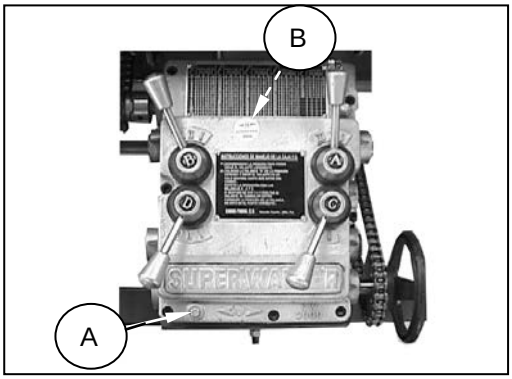


Figura 30

Las dos cajas de cambios de fertilización (Figura 31) se pueden vaciar succionando el aceite con un elemento adecuado, y rellenar por el tapón A hasta llegar al tapón – nivel B.

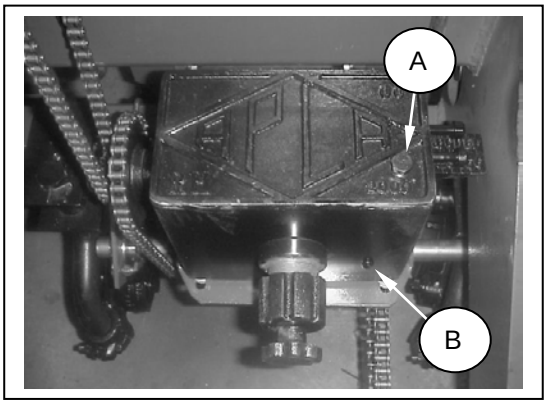


Figura 31

2- Comprobación de todas las mazas que poseen rodamientos de rodillos cónicos

Ruedas de sustentación (Figura 19).

Ruedas de mando (Figura 20).

Discos abresurcos (Figura 21).

Discos marcadores (Figura 22).

Disco fertilizador (Figura 23).

Si se notara principio de holgura o juego, será necesario ajustar los rodamientos o reemplazar los que estén deteriorados. Engrasar luego todas las mazas.

Evite el contacto directo con la piel de aceites y grasas minerales. Extreme las precauciones y utilice guantes de protección para manipularlos.

1- Compruebe la presión de los neumáticos de todas las ruedas de la sembradora. Ver Tabla 2.
2- Limpie y engrase todas las partes móviles. Coloque las cadenas si las hubiera retirado dándoles el ajuste adecuado con los tira cadenas. No aceite ni engrase las cadenas para evitar que se les acumule el polvo entorpeciendo su funcionamiento y produciendo desgastes prematuros. Sólo límpielas con kerosene.
3- Monte las placas dosificadoras correspondientes a la semilla a sembrar y regule los gatillos y estrellas. Ver registro de gatillos y estrellas.

Sustitución de componentes sometidos a desgaste.

Junto al mantenimiento periódico que precisa la sembradora para el correcto funcionamiento, existen piezas sometidas a desgaste durante el trabajo que será necesario reponer cuando éste sea excesivo.

Las piezas más destacables en este aspecto son los discos que intervienen en el proceso de siembra y fertilización. También se pueden considerar como elementos sometidos a desgaste las cadenas, engranajes, rodamientos, neumáticos (tanto los de elevación como los de la rueda de mando).

Como criterio general, se indica a continuación unos límites de desgaste prudenciales a partir de los cuales será preciso proceder al cambio del componente o elemento:

Discos de siembra y fertilización (Figura 32):
Cuando el diámetro se reduzca en 3 pulgadas será el momento de proceder a su sustitución.

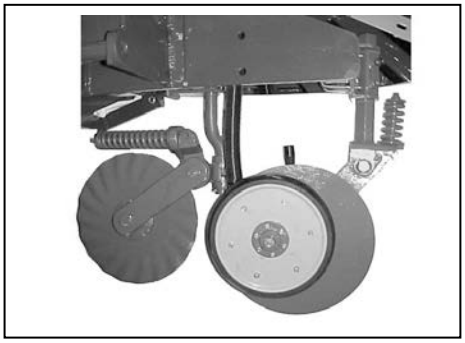


Figura 32

Neumáticos de la sembradora (Figura 33):
El desgaste es muy reducido y lento. El deterioro puede producirse por desgaste de la huella o por envejecimiento del material (agrietamiento).
Un neumático muy liso en la rueda de mando produciría deslizamiento y podría variar las densidades de siembra y fertilización

Figura 33

Rodamientos (Figura 34):
El implemento posee rodamientos sellados en bancadas, ruedas niveladoras y conformadoras y cónicos en mazas de discos y ruedas.
Para evitar el deterioro de los rodamientos cónicos será necesario vigilar la aparición de holgura en las mazas y corregirla.

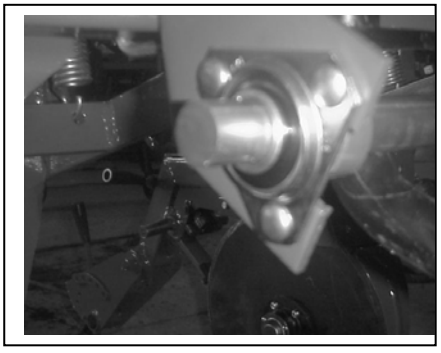


Figura 34

Engranajes:
Los engranajes se deterioran si la cadena que los acciona está estirada (ha aumentado su longitud por el desgaste de los rodillos). Si las cadenas están en buen estado no será necesario reponer estos elementos.

Cadenas (Figura 35):

Las cadenas que equipan este implemento son robustas y su trabajo es lento, por lo que no habría problemas de desgaste por su trabajo, pero sí pueden deteriorarse al cabo de varios años debido al medio polvoriento en que trabajan. Si las cadenas precisan un tensado exagerado será necesario reponerlas para evitar deterioros de los engranajes, lo que provocaría un gasto mayor.

Figura 35

Gatillos enrasadores y expulsores o estrellas de las placas de siembra (Figura 36):

Cada placa de siembra dispone de unos gatillos enrasadores y expulsores o estrellas que ayudan a la disposición y caída de las semillas en las perforaciones de las placas. Por el desarrollo de su trabajo, estos elementos sufren un desgaste natural por el rozamiento al que están sometidos, por lo que será necesario controlar su funcionamiento de forma periódica y proceder a su sustitución tras varias correcciones de su posición mediante los bulones de regulación (A Figura 36).

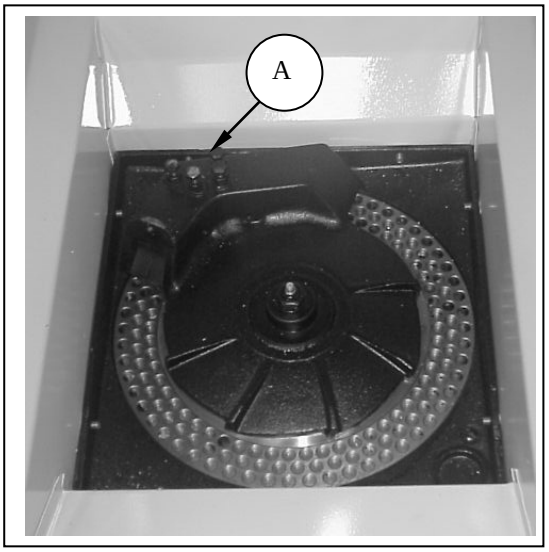


Figura 36

BUFALO S.A.

LOCALIZACIÓN DE CAUSAS DE PROBLEMAS COMUNES

Se da a continuación un listado con los problemas más comunes que pueden surgir durante el trabajo con la sembradora, indicando las posibles causas y el modo de solucionarlos.

AVERIA	CAUSA PROBABLE	SOLUCION
Tubos semilleros tapados	Semilla con impurezas	Usar semilla limpia
	Llevar hacia atrás la sembradora con los abresurcos tocando el suelo.	No retroceder la sembradora sin elevarla previamente.
	Con suelo muy húmedo, se baja la sembradora antes de iniciar el avance.	Bajar los abresurcos después de iniciar el avance.
	Discos abresurcos con juego que tocan y desgastan el tubo semillero.	Realizar mantenimiento de los rodamientos de los discos abresurcos.
Tubos de fertilizante tapados	Fertilizante húmedo	Usar fertilizantes secos y sin terrones.
	Llevar hacia atrás la sembradora con los abresurcos tocando el suelo.	No retroceder la sembradora sin elevarla previamente.
	Con suelo muy húmedo, se baja la sembradora antes de iniciar el avance.	Bajar los abresurcos después de iniciar el avance.
Medio implemento no siembra	Cadena de mando fuera del engranaje o rota.	Revisar tensión y estado de las cadenas de mando.
	El sistema de mando no funciona.	Revisar cadenas de rueda de mando y cajas de cambios.

Inadecuado número de semillas y/o distribución desigual en la línea de siembra, con faltantes y duplicaciones.	Placa inadecuada para la densidad de siembra seleccionada.	Determinar la posición de la caja de cambios y la placa adecuada para la semilla y dosis deseada.
	Semillas de tamaños muy diferentes.	Usar semillas calibradas.
	Tamaño de semillas no concuerda con el tamaño de agujero de la placa.	Usar placa con agujero de acuerdo al tamaño de la semilla.
	Velocidad de siembra excesiva.	La velocidad de siembra normal es de no mas de 10 km/h
	Agujeros de placas obturados por impurezas.	Limpiar las placas.
	Gatillos enrasadores mal regulados.	Regular el sistema de enrasado.
Profundidad de siembra insuficiente	Discos abresurcos con desgaste.	Actuar sobre el registro de control de profundidad.
		Sustituir discos.
	Suelos compactados.	Actuar sobre el registro de presión del cuerpo.
		Colocar cuchilla siembra directa.
Tapado del surco incorrecto.	Ruedas de compactación-cobertura mal reguladas.	Corregir presión y ángulo de las ruedas.
Aparecen semillas en las cabeceras.	Ruedas de mando demasiado bajas tocan el suelo con la sembradora levantada.	Actuar sobre la rueda de mando aumentando su altura.

Siembra irregular y menor a la dosis seleccionada.	Rueda de mando demasiado elevada produce deslizamiento.	Actuar sobre la regulación de altura de la rueda de mando.
	Rueda de mando con poca presión produce deslizamiento.	Aumentar la presión del resorte de la rueda de mando.
	Presión de inflado de la rueda de mando incorrecto produce deslizamiento.	Inflar a 30 libras/pulgada² = 2,1 Kgs/ cm².
Un marcador no desciende.	No se completó el ciclo de elevación del marcador anterior.	Elevar siempre al máximo los marcadores para que la válvula secuencial trabaje correctamente.
El marcador se levanta trabajando.	Un cilindro de elevación del implemento no cerró totalmente.	Bajar siempre la sembradora hasta el final del recorrido de los cilindros.
Elevación desigual o no se eleva la sembradora.	Aire en los cilindros.	Levantar a fondo y mantener presionada la palanca 2/3 minutos para purgar el circuito.

BUFALO S.A.

LEY NACIONAL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL Nº 24.449

NORMAS PARA LA CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

ARTICULO 62

La maquinaria especial que transite por la vía pública, debe ajustarse a las normas del Capítulo precedente en lo pertinente y hacerlo de día, sin niebla, prudentemente, a no más de 30km/h, a una distancia de por lo menos cien metros del vehículo, que la preceda y sin adelantarse a otro en movimiento.

Si el camino es pavimentado o mejorado, no debe usar la calzada siempre que sea posible utilizar otro sector.

La posibilidad de ingresar a una zona céntrica urbana debe surgir de una autorización al efecto o de la especial del ARTÍCULO 57.

Si excede las dimensiones máximas permitidas en no más de un 15% se otorgará una autorización general para circular, con las restricciones que correspondan.

Si el exceso en las dimensiones es mayor del 15% o lo es en el peso, debe contar con la autorización especial del ARTÍCULO 57, pero no puede transmitir a la calzada una presión por superficie de contacto de cada rueda superior a la que autoriza el reglamento

A la maquinaria especial agrícola podrá agregársele además de una casa rodante hasta dos acoplados con sus accesorios y elementos desmontables, siempre que no supere la longitud máxima permitida en cada caso.

DECRETO REGLAMENTARIO Nº 779/95 DE LA LEY Nº 24.449 ANEXO LL (ANEXO AL ARTÍCULO 62)

NORMAS PARA LA CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Artículo 1: LA COMISION NACIONAL DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL es el Organismo Nacional competente facultado para modificar y disponer las normas de especificación técnica a las que deben ajustarse los componentes de seguridad del vehículo.

1. Definiciones

1.1. Maquinaria agrícola: todos los equipos utilizados en las tareas agrarias, incluyendo accesorios, acoplados, tráileres y carretones específicamente diseñados para el transporte de máquinas agrícolas o partes de ellas.

1.2. Unidad Tractora: tractor agrícola, camión, camioneta o cosechadora, mientras cumplan la función de traccionar el tren.

1.3. Tren: conjunto formado por un tractor y los acoplados remolcados (cinta transportadora, vivienda, tráilers porta plataforma, carrito de herramientas, carro de combustible, porta agua, tolva, acopladito rural, etc.).

2. Condiciones generales para la circulación

2.1. Se realizará exclusivamente durante las horas de luz solar. Desde la hora "sol sale" hasta la hora "sol se pone", que figura en el diario local, observando el siguiente orden de prioridades:

a) Por caminos auxiliares, en los casos en que éstos se encuentren en buenas condiciones de transitabilidad tal que permita la circulación segura de la maquinaria.

b) Por el extremo derecho de la calzada. No podrán ocupar en la circulación el carril opuesto, salvo en aquellos casos donde la estructura vial no lo permita, debiendo en esos casos adoptar las medidas de seguridad que el ente vial competente disponga.

2.2. Cada tren deberá circular a no menos de DOSCIENTOS METROS (200 m) de otro tren aun cuando forme parte del mismo transporte de maquinaria agrícola, debiendo guardar igual distancia de cualquier otro vehículo especial que eventualmente se encontrare circulando por la misma ruta, a fin de permitir que el resto de los usuarios pueda efectuar el sobrepaso.

2.3. Está prohibido:

a) Circular con lluvia, neblina, niebla, nieve, etc., oscurecimiento por tormenta o cuando por cualquier otro fenómeno estuviera disminuida la visibilidad.

b) Estacionar sobre la calzada o sobre la banquina, o en aquellos lugares donde dificulten o impidan la visibilidad a otros conductores.

c) Circular por el centro de la calzada, salvo en los caminos auxiliares.

d) Efectuar sobrepasos.

3. Requisitos para los Equipos

3.1. Para la circulación deben ser desmontadas todas las partes fácilmente removibles, o que constituyan un riesgo para la circulación, tales como plataforma de corte, ruedas externas si tuviese duales, escalerillas, etc., de manera de disminuir al mínimo posible el ancho de la maquinaria y mejorar la seguridad vial.

3.2. La unidad tractora deberá tener freno capaz de hacer detener el tren a una distancia no superior a TREINTA METROS (30 m).

3.3. El tractor deberá tener una fuerza de arrastre suficiente para desarrollar una velocidad mínima de VEINTE KILOMETROS POR HORA (20 km/h).

3.4. El tractor debe poseer DOS (2) espejos retrovisores planos, uno de cada lado, que permitan tener la visión completa hacia atrás y de todo el tren.

3.5. No se exigen paragolpes en la cosechadora y en el acoplado intermedio, pero sí en la parte posterior del tren.

3.6. Cuando el último acoplado sea la cinta transportadora, debe colocarse el carrito (de combustible, herramientas, etc.) debajo de la cinta, cumpliendo la función de paragolpes. En este caso, el cartel de señalamiento, se colocará en el carrito.

3.7. Todos los componentes del tren deben poseer neumáticos, en caso contrario deben transportarse sobre carretón o sobre tráiler, igual que cualquier otro elemento que resulte agresivo o que constituya un riesgo para la circulación.

3.8. Debe poseer como máximo, DOS (2) enganches rígidos y cadenas de seguridad en prevención de cualquier desacople. Los trenes formados por un tractor y acoplados tolva podrán tener hasta DOS (2) enganches (sin superar el largo máximo permitido).

3.9. El tractor debe poseer luces reglamentarias, sin perjuicio de la prohibición de circular durante la noche.

4. Señalamiento

4.1. El tractor debe contar, además de las luces reglamentarias con UNA (1) baliza intermitente, de color amarillo ámbar, conforme a la norma respectiva, visible desde atrás y desde adelante. Esta podrá reemplazarse por una baliza delantera y otra trasera cuando desde un punto no cumpla la condición de ser visible desde ambas partes.

4.2. Deben colocarse CUATRO (4) banderas, como mínimo de CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm.) por SETENTA CENTIMETROS (70 cm.), de colores rojo y blanco a rayas a CUARENTA Y CINCO GRADOS (45º) y de DIEZ CENTIMETROS (10 cm.) de ancho, confeccionadas en tela aprobada por norma IRAM para banderas en los laterales del tren, de manera que sean visibles desde atrás y desde adelante, en perfecto estado de conservación.

4.3. En la parte posterior del último acoplado debe colocarse un cartel que tenga como mínimo UN METRO (1 m.) de altura por DOS METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (2,50 m.) de ancho correctamente sujeto para mantener su posición perpendicular al sentido de marcha en todo momento. El mismo deberá estar confeccionado sobre una placa rígida en material reflectivo, con franjas a CUARENTA Y CINCO GRADOS (45º) de DIEZ CENTIMETROS (10 cm.) de ancho de color rojo y blanco. Deberá estar en perfecto estado de conservación, para que desde atrás sea visible por el resto de los usuarios de la vía. En el centro del cartel, sobre fondo blanco y con letras negras que tengan como mínimo QUINCE CENTIMETROS (15 cm.) de altura, deberá contener la siguiente leyenda (incluyendo las medidas respectivas):

PRECAUCION DE SOBREPASO ANCHO:..m LARGO:…m.

En los casos en que el último acoplado no permita por sus dimensiones la colocación del cartel, éste se reemplazará por la colocación de DOS (2) triángulos equiláteros de CUARENTA CENTIMETROS MAS O MENOS DOS CENTIMETROS (40 cm. q 2 cm.) de base, de material reflectivo de color rojo.

El nivel de retroreflección del material se ajustará como mínimo a los coeficientes de la Norma IRAM 3952/84, según sus métodos de ensayo.

5. Dimensiones

5.1 .El ancho máximo de la maquinaria agrícola para esta modalidad de transporte es de TRES METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (3,50 m.), la maquinaria agrícola que supere dicho ancho deberá ser transportada en carretones, conforme a lo establecido en el apartado 6.2. del presente anexo.

5.2. Se establece un largo máximo de VEINTICINCO METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (25,50 m.), para cada tren.

5.3. Se establece una altura máxima de CUATRO METROS CON VEINTE CENTIMETROS (4,20 m.) siempre que en el itinerario no existan puentes, pórticos o cualquier obstáculo que impida la circulación por el borde derecho del camino.

5.4. La maquinaria agrícola debe cumplir con las normas respectivas en cuanto a pesos por eje.

6. Permisos

6.1. El permiso tendrá una validez de SEIS (6) meses, que debe coincidir con la vigencia de los seguros de responsabilidad civil de cada uno de los elementos que compongan el tren agrícola, los que se contratarán por el monto máximo que establezca la SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE LA NACION dependiente del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

6.2. La maquinaria agrícola comprendida entre TRES METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (3,50 m.) y CUATRO METROS CON TREINTA CENTIMETROS (4,30m.). Deberá ser transportada en carretón debiendo contar para ello con un permiso especial. La maquinaria que supere los CUATRO METROS CON TREINTA CENTIMETROS (4,30 m.) de ancho, será considerada como una carga de dimensiones excepcionales; y deberá cumplir con las condiciones de seguridad que determine la autoridad competente.

6.2.1. Serán de aplicación las normas establecidas en los apartados 2. Condiciones generales para la circulación y 3. Requisitos para los equipos, en los aspectos que competan.

6.2.2. La maquinaria deberá montarse sobre el carretón de manera de no sobresalir, en ambos laterales, más de un CINCUENTA POR CIENTO (50 %) en total de la trocha del carretón.

6.2.3. La maquinaria deberá ser anclada al carretón de manera de garantizar su inmovilidad durante el transporte, debiendo asimismo certificar la estabilidad al vuelco del vehículo y su carga.

6.2.4. La unidad tractora, para los carretones agrícolas, deberá ser un camión y cumplir con los requisitos de la relación potencia peso.

6.2.5. La velocidad de circulación mínima será de VEINTE KILOMETROS POR HORA (20 Km/h) y no superará como velocidad máxima los TREINTA KILOMETROS POR HORA (30 km/h).

6.2.6. El largo, altura y pesos máximos para la maquinaria agrícola que se transporta sobre carretón son los que corresponden a los vehículos especiales, en función de lo que permite la infraestructura vial y la seguridad de la circulación.

6.2.7. El permiso podrá ser tramitado por terceros en la forma que determine la autoridad competente, debiendo facilitarse la tramitación de la renovación, la que podrá efectuarse por vía Fax u otra que se establezca al efecto.

6.2.8. El permiso para el transporte de maquinaria agrícola sobre carretón (para maquinarias entre TRES METROS CON CINCUENTA CENTIMETROS (3,50 m.) y CUATRO METROS CON TREINTA CENTIMETROS (4,30 m.) de ancho) tendrá una validez de TRES (3) meses y podrá ser renovado, una sola vez, por igual período, debiendo coincidir con la vigencia de los seguros de responsabilidad civil de cada uno de los elementos que compongan el transporte, los que se contratarán por el monto máximo que establezca la SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE LA NACION dependiente del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

En el permiso deben figurar la totalidad de rutas y tramos para las que se autoriza la circulación durante el período de validez del mismo. Para la renovación se deberá presentar una solicitud, con carácter de declaración jurada, donde se indique el nuevo listado de rutas y tramos por los que se circulará y los comprobantes de seguro a que se hace referencia en este apartado.

6.2.9. El vehículo especial deberá circular acompañado CINCUENTA METROS (50m.) adelante por un vehículo guía. Dicho vehículo guía deberá ser un automóvil o camioneta que circulará portando una baliza amarilla intermitente en su techo, y las balizas reglamentarias del vehículo permanentemente encendidas. En los CUATRO (4) extremos del vehículo deben instalarse banderas de CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm.) por SETENTA CENTIMETROS (70 m.) como mínimo, de colores rojo y blancos a rayas a CUARENTA Y CINCO GRADOS (45º) y de DIEZ CENTIMETROS (10 cm.) de ancho, confeccionadas en tela aprobada por normas IRAM para banderas.

6.2.10. Cuando el vehículo especial deba invadir la calzada opuesta, el vehículo guía deberá actuar controlando el tránsito de manera de alertar a los conductores que circulan en sentido inverso de la presencia del carretón.

6.2.11. El vehículo especial y el vehículo guía no formarán parte de trenes agrícolas, debiendo circular separados a QUINIENTOS METROS (500 m.) de distancia de otros vehículos especiales o maquinaria agrícola.

6.2.12. En el vehículo especial deben instalarse CUATRO (4) placas de CUARENTA CENTIMETROS (40 cm.) de ancho por SESENTA CENTIMETROS (60 cm.) de altura en las CUATRO (4) salientes de la carga, en material reflectivo con rayas oblicuas blancas y rojas de DIEZ CENTIMETROS (10 cm.) de ancho cada una y a CUARENTA Y CINCO GRADOS (45º). El señalamiento se complementará con CUATRO (4) balizas reglamentarias amarillas, instaladas en los CUATRO (4) extremos salientes.

En la parte posterior del carretón deberá colocarse UN (1) cartel reflectivo que tenga como mínimo DOS METROS (2 m.) de ancho por UN METRO CON CINCUENTA CENTIMETROS (1,50 m.) de alto, borde rayado con franjas rojas y blancas a CUARENTA Y CINCO GRADOS (45º) y de DIEZ CENTIMETROS (10 cm.) de ancho, y en el centro sobre fondo blanco y letras negras la leyenda:

PRECAUCION DE SOBREPASO ANCHO: …m LARGO: …m.

El nivel de retroreflección del cartel rígido se ajustará, como mínimo, a los coeficientes de la norma IRAM 3952/84, según sus métodos de ensayo.

6.2.13. El propietario de la maquinaria autorizada debe firmar una copia del permiso y de la renovación con carácter de declaración jurada asumiendo la total responsabilidad de los daños y/o perjuicios que pudiera ocasionar a terceros, sin perjuicio de la responsabilidad que pudiere atribuirse al conductor del vehículo o maquinaria.

6.2.14. La autoridad competente podrá denegar la autorización para circular a este tipo de maquinaria en aquellos casos en que por sus características estructurales, elevados volúmenes de tránsito, o condiciones transitorias o permanentes de la ruta lo justifiquen.

6.2.15. La autoridad competente para la expedición de permisos en las rutas nacionales es la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD dependiente del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

La empresa **BUFALO S.A.** les brinda la LEY NACIONAL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL como parte del programa de prevención, y los invita a todos los usuarios de los implementos a leer y utilizar los conceptos reflejados en ella.